



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

 В.В. Ефремова

«30» 02 2019 г.

ПОЛОЖЕНИЕ

об экзаменационной комиссии

Принято на заседании

Учёного совета

Протокол от «30» 01 2019 г. № 06

Зарегистрировано

№ 24/М.У-291/2019

от 20.02.2019

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Положение об экзаменационной комиссии (далее – Положение) регулирует порядок формирования экзаменационной комиссии, права и обязанности ее членов, сроки, порядок организации и проведения вступительных испытаний в форме тестирования, собеседования для различных категорий поступающих в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» (далее – Университет) и в филиалы университета, расположенные в гг. Тобольск, Сургут, Нижневартовск Ноябрьск, а также порядок обжалования результатов вступительных испытаний.

1.2. Экзаменационная комиссия в своей работе руководствуется следующими документами:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.10.2015 № 1147 «Об утверждении Порядка приёма на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 января 2014 г. № 32 «Об утверждении Порядка приема граждан на обучение по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 января 2017 г. № 13 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

Уставом Университета;

Положением о Тобольском индустриальном институте (филиале);

Положением о Сургутском институте нефти и газа (филиал ТИУ в г. Сургуте);

Положением о Ноябрьской институте нефти и газа(филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет»;

Положением о филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет» в городе Нижневартовске (филиал ТИУ в г. Нижневартовске);

Правилами приёма на обучение по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в 2019 году;

Правилами приёма на обучение по программе среднего общего образования (в общеобразовательный лицей Тюменского индустриального университета) в 2019 году,

Правилами приёма на обучение по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2 СОСТАВ И ОБЯЗАННОСТИ ЧЛЕНОВ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

2.1 Экзаменационная комиссия формируется из числа наиболее опытных и квалифицированных представителей профессорско-преподавательского состава. Персональный состав Экзаменационной комиссии утверждается приказом Ректора сроком на один год по представлению руководителя приёмной комиссии ТИУ. Председателем Экзаменационной комиссии является заместитель руководителя приёмной комиссии. Право решающего голоса имеет председатель Экзаменационной комиссии.

2.2 В обязанности членов экзаменационной комиссии входит:

- подготовка экзаменационных заданий в соответствии с программой вступительного экзамена по соответствующей дисциплине;
- подготовка и проверка необходимого инвентаря и оборудования для проведения экзамена;
- непосредственное проведение вступительного экзамена в оборудованных аудиториях;
- проверка экзаменационных работ абитуриентов и их оценка в соответствии с утвержденными критериями оценки по соответствующей дисциплине;
- оформление необходимой документации.

2.3. В обязанности председателя экзаменационной комиссии входит:

- подготовка материалов вступительных испытаний и передача их в приёмную комиссию не позднее, чем за месяц до начала экзаменов;
- руководство работой членов комиссии;
- консультирование членов комиссии и поступающих по вопросам, возникающим в ходе проведения вступительных испытаний.

2.4. В обязанности членов экзаменационной комиссии входит:

- в обновлении материалов вступительных испытаний по соответствующему предмету;
- в проведении вступительных испытаний.

2.5 Изменения в персональный состав Экзаменационной комиссии могут быть внесены при необходимости приказом Ректора ТИУ.

3 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Вступительные испытания предназначены для проведения конкурсного отбора из числа поступающих, имеющих соответствующий уровень образования, наиболее способных и подготовленных к освоению образовательной программы соответствующего уровня.

3.2. Результаты вступительных испытаний, проводимых Университетом самостоятельно, оцениваются по 100-балльной шкале.

3.3. Форма и перечень вступительных испытаний:

а) для поступающих в Университет на ступень среднего общего образования (10-й класс) в общеобразовательный лицей, реализующий образовательные программы среднего общего образования, определены пунктами 3.3, 3.4 Правил приёма на обучение по программам среднего общего образования (в общеобразовательный лицей Тюменского индустриального университета) в 2019 году.

б) для различных категорий поступающих в Университет на первый курс для обучения по образовательным программам высшего образования (далее – ВО) определены пунктами 2.1 – 2.7 Правил приёма на обучение по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в 2019 году.

в) при приёме на направления подготовки «Архитектура» и «Дизайн архитектурной среды» кроме экзаменов по общеобразовательным предметам русский, математика (в соответствии с пунктами 2.1 – 2.7 Правил приёма на обучение по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в 2019 году) предусмотрены дополнительные вступительные испытания творческой направленности – рисунок, композиция.

г) для поступающих в Университет на первый курс для обучения по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре определены приложением №2 к Правилам приёма на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2019 году.

3.4 Для поступающих на места, финансируемые за счет бюджетных ассигнований бюджетов различных уровней (по общему конкурсу, по целевому приёму, имеющих право на внеконкурсный приём, по особому праву), а также на места по договорам с оплатой стоимости обучения, на определенные направления подготовки (специальности), на соответствующий курс устанавливаются одинаковые вступительные испытания.

3.5. Вступительные испытания для различных категорий поступающих в Университет проводятся по расписанию, утвержденному председателем приёмной комиссии.

3.6. Главная задача творческого конкурса – выявить и объективно оценить творческие способности поступающего, его профессиональные ориентиры, задатки в области выбранной профессии и умственный кругозор.

3.7. Расписание вступительных испытаний, проводимых Университетом самостоятельно (предмет, дата, время и место проведения экзамена, консультации, дата объявления результатов), утверждается председателем приёмной комиссии или его заместителем и доводится до сведения абитуриентов не позднее 01 июня текущего года.

3.8. На вступительных испытаниях должна быть обеспечена спокойная и доброжелательная обстановка, предоставлена возможность поступающим наиболее полно проявить уровень своих знаний и умений.

3.9. Поступающие сдают вступительные испытания на русском языке.

3.10. Для проведения вступительных испытаний приказом председателя приёмной комиссии создаются предметные экзаменационные и апелляционные комиссии из наиболее опытных и ответственных преподавателей Университета. При необходимости в состав экзаменационных и апелляционных комиссий могут быть включены работники Университета и работники других организаций, имеющие соответствующую квалификацию. Руководителем экзаменационных и апелляционных комиссий является заместитель руководителя приёмной комиссии (председатель экзаменационной комиссии Университета).

3.11. Абитуриент прибывает на вступительное испытание самостоятельно, в указанные в расписании дату и время.

3.12. К дальнейшему участию во вступительных испытаниях и конкурсе не допускаются:

- абитуриенты, набравшие на одном из вступительных испытаний результат ниже установленного минимального количества баллов;
- абитуриенты, не явившиеся без уважительных причин на вступительное испытание;
- абитуриенты, забравшие документы после окончания приёма документов.

3.13. Лица, поступающие на обучение по программам высшего образования и не прошедшие вступительное испытание по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к сдаче вступительного испытания в резервный день. Заявление на резервный день должно быть написано не позднее, чем за 1 день до вступительного испытания.

3.14. По желанию поступающего ему может быть предоставлена возможность сдавать более одного вступительного испытания в один день.

3.15. Во время проведения вступительных испытаний их участникам и лицам, привлекаемым к их проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

3.16. При нарушении поступающим порядка проведения вступительных испытаний уполномоченные должностные лица Университета вправе удалить его с места проведения вступительного испытания с составлением Акта удаления со вступительных испытаний (приложение А).

3.17. В случае, если вступительное испытание длится более 120 минут, поступающему может быть разрешен выход из аудитории, где проводится испытание, но не более чем на 5 – 7 минут. Если абитуриент возвращается после указанного времени, то вступительное испытание считается завершенным. В случае, если длительность вступительного испытания не превышает 120 минут, выходить не разрешается. Работа на период отсутствия поступающего в аудитории должна быть сдана экзаменатору. Дежурный отмечает на титульном листе экзаменационного билета абитуриента время выхода из аудитории и время возврата в аудиторию.

3.18. Письменные работы уничтожаются через 6 месяцев после опубликования результатов вступительных испытаний.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ

4.1. Перечень разделов, включенных в экзаменационные задания по всем вступительным испытаниям, формы заданий и контролируемые уровни знаний по соответствующим программам обучения приведены в Приложениях 1-6 настоящего Положения.

4.2. Экзаменационный материал к письменным вступительным испытаниям в форме тестирования должен позволять осуществлять автоматизированную проверку результатов вступительных испытаний.

4.3. Подготовленные оригиналы экзаменационных материалов хранятся в электронном виде в модуле «Абитуриент» Автоматизированной системы управления учебным процессом «Tandem University» (Далее - АСУУП «Tandem University»).

4.4. Перед проведением вступительных испытаний председатель экзаменационной комиссии Университета тиражирует экзаменационные материалы в необходимом количестве, раскладывая по конвертам. На конверте указывается название вступительного испытания, количество билетов и дата упаковки. Каждый конверт подписывается председателем экзаменационной комиссии Университета и заверяется печатью приёмной комиссии. Подготовленные конверты укладываются на хранение в сейф председателя экзаменационной комиссии.

4.5. При проведении вступительных испытаний в г. Тюмени перед началом экзамена дежурные по аудиториям получают у председателя экзаменационной комиссии конверты с экзаменационными билетами.

4.6. При проведении вступительных испытаний в филиалах Университета ответственный секретарь отборочной комиссии получает необходимое количество билетов у председателя экзаменационной комиссии Университета в электронном виде с целью тиражирования материалов на месте проведения экзамена. Число распечатанных и использованных материалов фиксируется в соответствующем акте (Приложение Д).

4.7. Перед началом вступительных испытаний ответственный секретарь отборочной комиссии у председателя экзаменационной комиссии

экзаменационный материал и вместе с помощниками начинает размещение абитуриентов в аудитории.

4.8. Вход абитуриента в аудиторию, где проходит вступительное испытание, производится после идентификации личности при предоставлении расписки о приеме документов и документа, удостоверяющего личность, которые во время вступительного испытания находится у абитуриента, на краю рабочего стола.

4.9. После окончания размещения, дежурный проводит инструктаж о правилах поведения на вступительном испытании, раздает абитуриентам экзаменационные материалы, помогает абитуриентам заполнить титульную часть бланка, раздает черновики, проводит краткий инструктаж о правилах оформления решений и ответов. После этого дежурный объявляет и записывает на доске время начала и окончания вступительного испытания.

4.10. Во время проведения вступительного испытания ответственный дежурный и дежурные следят за порядком в аудитории.

4.11. Во время проведения вступительного испытания, экзаменуемые должны соблюдать следующие правила поведения:

- занимать место, указанное дежурным по аудитории;
- работать самостоятельно, соблюдать тишину;
- использовать для записей только бланки ответов и черновики, выданные дежурным по аудитории;
- запрещается использовать какие-либо справочные материалы (учебники, учебные пособия, справочники, любого вида записи, электронные средства хранения информации, программируемые калькуляторы и т.п.), разговаривать с другими экзаменуемыми, пользоваться средствами оперативной связи.

4.12. За нарушение правил поведения на вступительном испытании абитуриент удаляется со вступительного испытания с проставлением оценки по соответствующему предмету 0 баллов, независимо от числа правильных решений (ответов). Факт удаления фиксируется актом удаления (Приложение А).

4.13. Продолжительность вступительных испытаний для лиц, поступающих на очную форму:

а) на уровень среднего общего образования (10-й класс) в общеобразовательный лицей Университета, составляет: по математике – 180 минут, по физике – 150 минут, по русскому языку – 120 минут;

б) по программам ВО и имеющих право сдавать вступительные испытания проводимые Университетом самостоятельно, составляет: по математике – 60 минут, по физике – 60 минут, по русскому языку – 60 минут, по обществознанию – 60 минут, по истории России – 60 минут, по информатике – 60 минут, по рисунку – 180 минут, по композиции – 180 минут;

в) по программам магистратуры – 30 минут;

г) по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – 20 минут.

4.14. Продолжительность вступительных испытаний: по общеобразовательным предметам для лиц, поступающих на заочную форму обучения по программам ВО, составляет: по математике – 60 минут, по физике – 60 минут, по русскому языку – 60 минут, по обществознанию – 40 минут, по истории России – 60 минут.

4.15. За 10 минут до окончания вступительного испытания дежурный напоминает абитуриентам о времени его окончания.

4.16. Дежурный лично собирает выполненные работы у абитуриентов, проверяя их комплектность, правильность оформления, соответствие варианта.

4.17. После окончания вступительного испытания ответственный дежурный сдает работы председателю экзаменационной комиссии (ответственному за проведение вступительного испытания в филиале).

4.18. Ответственный за проведение вступительного испытания в филиале сдает все экзаменационные материалы в упакованном виде председателю экзаменационной комиссии Университета. Количество выполненных работ и неиспользованных материалов фиксируется в соответствующем акте (Приложение Д).

4.19. Проверка письменных экзаменационных работ автоматизирована и проводится только в помещении приёмной комиссии Университета. После окончания экзамена ответы абитуриентов вводятся в АСУУП «Tandem University», которая сравнивает их с эталонными и определяет сумму баллов, набранных абитуриентами на вступительном испытании. Для уменьшения вероятности ошибок при вводе производится ручная сверка введенных результатов.

4.20. После автоматизированной проверки распечатывается ведомость с результатами вступительных испытаний, в которой указывается: Ф.И.О. абитуриента; номер варианта; отметка о правильности решения каждого задания; оценка, полученная абитуриентом на вступительном испытании.

4.21. Результаты вступительных испытаний размещаются на информационном стенде приёмной комиссии и на официальном сайте Университета www.tyuiu.ru.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В УСТНОЙ ФОРМЕ

5.1. Перечень разделов, включенных в экзаменационные задания по вступительным испытаниям, требующим наличия у поступающих определенных творческих способностей, формы заданий и контролируемые уровни знаний приведены в Приложениях 10 (кроме вступительного испытания по иностранному языку), 11 настоящего Положения.

5.2. Подготовленные оригиналы экзаменационных материалов хранятся в электронном виде в модуле «Абитуриент» АСУУП «Tandem University».

5.3. Перед проведением вступительных испытаний председатель экзаменационной комиссии Университета тиражирует экзаменационные

материалы в необходимом количестве, раскладывая по конвертам. На конверте указывается название вступительного испытания, количество билетов и дата упаковки. Каждый конверт подписывается председателем экзаменационной комиссии Университета и заверяется печатью приёмной комиссии. Подготовленные конверты укладываются на хранение в сейф председателя экзаменационной комиссии.

5.4. Перед началом вступительных испытаний ответственный дежурный по аудитории получает у председателя экзаменационной комиссии экзаменационные бланки и вместе с дежурными, назначаемыми распоряжением директора института, начинает размещение абитуриентов в аудитории.

5.5. Вход абитуриента в аудиторию, где проходит вступительное испытание, производится после идентификации личности, при предоставлении расписки о приёме документов и документа, удостоверяющего личность, которые во время вступительного испытания находится у абитуриента, на краю рабочего стола.

5.6. После окончания размещения дежурный проводит инструктаж о правилах поведения на вступительном испытании, раздает абитуриентам экзаменационные бланки, заверенные печатью приёмной комиссии, помогает абитуриентам заполнить титульную часть бланка. После этого абитуриент в течение 20 минут готовит ответы на вопросы. Продолжительность собеседования – не более 15 минут на одного абитуриента. Интеллектуальный экзамен (для поступающих в общеобразовательный лицей Университета) – 60 минут.

5.7. Результаты вступительного испытания оцениваются предметной экзаменационной комиссией, проставляются в бланке экзаменационного задания, заверяются членами предметной комиссии и председателем экзаменационной предметной комиссии.

5.8. Вступительные испытания в аспирантуру включают в себя собеседование по специальной дисциплине, соответствующей направленности (профилю) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и иностранный язык (английский, французский или немецкий, по выбору абитуриента).

6. ПРОВЕДЕНИЕ ТВОРЧЕСКИХ ЭКЗАМЕНОВ

6.1. Главная задача творческого конкурса – выявить и объективно оценить творческие способности поступающего, его профессиональные ориентиры, задатки в области выбранной профессии и умственный кругозор.

6.2. Вступительные испытания в виде творческих экзаменов проводятся для поступающих на направления подготовки 07.03.01 «Архитектура» и 07.03.02 «Дизайн архитектурной среды».

6.3. Вступительное испытание по рисунку проводится в форме карандашного рисунка с натуры гипсовой модели головы античной скульптуры без применения чертежных инструментов (линеек, циркулей).

Рисунок выполняется карандашом на проштампованном приёмной комиссией листе плотной бумаги форматом А2. Продолжительность экзамена – 360 минут.

Вступительное испытание по композиции для направления подготовки 07.03.02 «Дизайн архитектурной среды» проводится в форме линейно-перспективного рисунка объемно-пространственной композиции на заданную тему, выполняемого от руки, без применения чертежных инструментов (линеек, циркулей) и наглядных материалов карандашом на проштампованном приёмной комиссией листе плотной бумаги формата А2. Продолжительность экзамена – 360 минут.

Вступительное испытание по композиции для направления подготовки 07.03.01 «Архитектура» проводится в форме линейно-перспективного рисунка объемно-пространственной композиции на заданную тему из заданного набора правильных геометрических тел, выполняемого поступающим от руки, без применения чертежных инструментов (линеек, циркулей) и наглядных материалов карандашом на проштампованном приёмной комиссией листе плотной бумаги формата А2. Продолжительность экзамена – 360 минут.

6.4. В каждой аудитории, отведенной для проведения экзамена по рисунку, размещаются гипсовые модели голов античных скульптур. За каждой моделью головы закрепляется группа экзаменуемых, как правило, не более шести человек.

6.5. На вступительное испытание по рисунку, композиции поступающие приносят карандаши, ластик. Бумага формата А2, кнопки (малярная клейкая лента) выдается приёмной комиссией в аудитории в день проведения экзамена.

6.6. Для выполнения экзаменационного задания поступающий может использовать только один лист формата А2. В случае необходимости, по заявлению поступающего может быть произведена замена испорченного листа; при этом испорченный лист изымается и уничтожается, о чем составляется акт о замене листа (Приложение В). Время на выполнение задания не увеличивается, о чем поступающий предупреждается заранее, с соответствующей фиксацией в акте. К листу формата А2 прикрепляется титульный лист.

6.7. Поступающему запрещается подписывать выполненную работу, ставить какие-либо знаки, пометки. Работы, содержащие подписи, посторонние знаки, пометки, не рассматриваются предметной комиссией, работа аннулируется, о чем составляется акт об аннулировании работ (Приложение Г).

6.8. Экзаменационные работы оцениваются согласно разработанным председателями предметных экзаменационных комиссий критериям оценки.

6.9. Экзаменационные работы хранятся в приёмной комиссии, поступающим не возвращаются.

7. ПРОВЕДЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В ФОРМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

7.1. Перечень разделов, включенных в экзаменационные задания по всем вступительным испытаниям, формы заданий и контролируемые уровни знаний приведены в Приложениях 1-6, 9 и 10 (только иностранный язык) настоящего Положения.

7.2. Вход абитуриента в аудиторию производится после идентификации личности при предоставлении расписки о приёме документов и документа, удостоверяющего личность, которые во время вступительного испытания находятся у абитуриента на краю рабочего стола.

7.3. Продолжительность вступительных испытаний, поступающих на очную и на заочную форму обучения по программам магистратуры и по иностранному языку, у поступающих на программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, составляет 30 минут.

7.4. Абитуриент получает логин и пароль и одноразовый доступ, ограниченный по времени.

7.5. После окончания размещения дежурный проводит инструктаж о правилах поведения на вступительном испытании, помогает осуществить вход в систему тестирования, раздает черновики. После этого дежурный объявляет и записывает на доске время начала и продолжительность вступительного испытания.

7.6. Во время проведения вступительного испытания ответственный дежурный и дежурные следят за порядком в аудитории.

7.7. Во время проведения вступительного испытания экзаменуемые должны соблюдать следующие правила поведения:

- занимать место, указанное дежурным по аудитории;
- работать самостоятельно, соблюдать тишину;
- использовать для записей только черновики, выданные дежурным по аудитории;

- запрещается использовать какие-либо справочные материалы (учебники, учебные пособия, справочники, любого вида записи, личные электронные средства хранения информации, программируемые калькуляторы и т.п.), разговаривать с другими экзаменуемыми, пользоваться средствами оперативной связи.

7.8. За нарушение правил поведения на вступительном испытании абитуриент удаляется со вступительного испытания с проставлением оценки по соответствующему предмету 0 баллов, независимо от числа правильных решений (ответов).

7.9. За отведенное ему время абитуриент отвечает на вопросы. Сразу по окончании электронного тестирования поступающий ознакомливается со своим результатом.

7.10. Результат вступительного испытания заносится автоматически в АСУУП «Tandem University».

7.11. Время, оставшееся для написания вступительного испытания, постоянно отображается на мониторе у поступающего.

7.12. На направлениях подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (программа «Морское бурение»), 21.04.01 Нефтегазовое дело (программа «Геонавигация» и 23.04.01 Технология транспортных процессов (программа «Логистика и управление цепями поставок») вступительные испытания проводятся на английском языке.

7.13. Допускается проведение вступительных испытаний на бумажном носителе, с обязательной проверкой. При невозможности проведения вступительных испытаний в электронной форме, они проводятся в письменной, затем проходят обязательную автоматизированную проверку.

7.14. Результаты вступительных испытаний размещаются на информационном стенде приёмной комиссии и на официальном сайте Университета www.tyuiu.ru.

8. ПРОВЕДЕНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

8.1. Вступительные испытания в форме письменного тестирования с использованием дистанционных образовательных технологий (далее – Дистанционные ВИ) для поступающих в Университет на первый курс проводятся по личному заявлению абитуриента.

8.2. Для проведения Дистанционных ВИ в Университете, организуется помещение, из которого осуществляется удаленное проведение всех вступительных испытаний.

8.3. Во время проведения Дистанционных ВИ обеспечивается постоянное присутствие не менее двух ответственных за проведение Дистанционных ВИ (дежурных).

8.4. Перед проведением Дистанционных ВИ Председатель экзаменационной комиссии Университета обеспечивает доставку конверта с экзаменационными материалами (на электронном носителе) в помещение, из которого осуществляется проведение Дистанционных ВИ.

8.5. Во время проведения Дистанционных ВИ, экзаменуемый обязан соблюдать указанные в пункте 4.11. настоящего Положения правила поведения.

8.6. Для проведения Дистанционных ВИ абитуриент самостоятельно обеспечивает свое удаленное рабочее место колонками, микрофоном (гарнитурой), Web-камерой (технические требования - HDReady 720p), персональным компьютером, подключенным к сети Интернет (рекомендуемая минимальная пропускная способность канала 2 МБ/сек) и установленным необходимым программным обеспечением.

8.7. После окончания подключения удаленного рабочего места абитуриента к сети и установления связи проводится идентификация поступающего, инструктаж о правилах поведения на Дистанционном ВИ. После этого объявляется абитуриенту время начала и окончания вступительного испытания.

8.8. Во время проведения Дистанционного ВИ дежурные в пункте проведения следят за ходом вступительного испытания.

8.9. За 10 минут до окончания Дистанционного ВИ дежурный напоминает абитуриенту о времени его окончания.

8.10. По завершении Дистанционного ВИ дежурный заполняет протокол проведения вступительных испытаний с использованием дистанционных образовательных технологий (Приложение Б), осуществляет распечатку билета с выполненным заданием на бумажный носитель, упаковывает, печатывает и передает его заместителю руководителя приёмной комиссии Университета для проведения автоматизированной проверки.

9. ПРОВЕДЕНИЕ АПЕЛЛЯЦИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, ПРОВОДИМЫХ УНИВЕРСИТЕТОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО

9.1. Апелляцией является аргументированное письменное заявление абитуриента о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения испытания и (или) несогласии с его (их) результатами (далее – Апелляция).

9.2. Апелляция результатов экзаменов, проводимых в форме тестирования, сводится только к установлению корректности проверки бланка ответов (экзаменационной работы). Вопросы об ошибочности проставления выбранного варианта ответа или неправильной отмены ошибочно проставленных меток не рассматриваются.

9.3. В состав апелляционной комиссии входят: председатель экзаменационной комиссии Университета (ответственный секретарь выездной приёмной комиссии), председатели и члены предметных экзаменационных комиссий.

9.4. Порядок работы апелляционной комиссии определяется Положением об апелляционной комиссии Университета.

9.5. Апелляция подается в день объявления результатов вступительного испытания или в течение следующего рабочего дня.

9.6. Абитуриент, претендующий на пересмотр оценки, полученной на экзамене, должен иметь при себе документ, удостоверяющий его личность, и расписку о приёме документов.

9.7. В случае несогласия абитуриента (после ознакомления с работой) с ранее выставленной оценкой, апеллируемая экзаменационная работа повторно проверяется вручную и обсуждается апелляционной комиссией, после чего выносится окончательное решение об оценке работы, которое не подлежит пересмотру.

10. ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

10.1. Настоящее Положение действует до принятия нового локального нормативного акта, регулирующего вопросы, указанные в пункте 1.1. Положения.

10.2. Внесение изменений и дополнений в настоящее Положение осуществляется в установленном в Университете порядке.

АКТ удаления со вступительных испытаний

о нарушении правил поведения на вступительном испытании в
г. _____

Настоящий акт составлен экзаменационной комиссией в составе:

Председатель экзаменационной комиссии _____

члены экзаменационной комиссии _____

в том, что абитуриент(ка) _____

вариант билета № _____, « _____ » _____ 20__ г.

на испытании по _____

(Наименование вступительного испытания и форма проведения)

нарушил(а) «Положение об экзаменационной комиссии»:

(В чем конкретно проявилось нарушение)

За нарушение правил поведения поступающий удален со вступительного
испытания с проставлением результата _____

(0 баллов, незачет)

независимо от числа правильно выполненных заданий.

Председатель
экзаменационной комиссии _____ / _____ /

Члены экзаменационной комиссии: _____ / _____ /
_____ / _____ /
_____ / _____ /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОТОКОЛ

проведения вступительных испытаний с использованием дистанционных образовательных технологий ОТ « ___ » _____ 20__ г.

г. Тюмень

Настоящий протокол составлен комиссией в составе:

Председатель экзаменационной комиссии: _____

Дежурные: _____

о том, что абитуриент _____
на вступительном испытании по _____
(дисциплина/направление подготовки (для поступающих в магистратуру))
в виде тестирования, получил вариант билета № _____.

Порядок проведения вступительного испытания:

Абитуриент обеспечил свое удаленное рабочее место колонками и микрофоном, Web-камерой, персональным компьютером, подключенным к сети Интернет; прослушал инструктаж о правилах поведения на вступительном испытании, оформлении бланка ответов, о времени начала и окончания вступительного испытания.

V _____
(да/нет)

Во время проведения вступительного испытания абитуриент соблюдал все требования к проведению вступительного испытания.

V _____
(да/нет)

За 10 минут до окончания вступительного испытания дежурный напомнил абитуриенту о времени его окончания.

V _____
(да/нет)

Дежурный распечатал билет с выполненным заданием на бумажный носитель, упаковал и передал его в приёмную комиссию для проведения автоматизированной проверки.

V _____
(да/нет)

Председатель экзаменационной
комиссии

_____/_____/

Дежурные:

_____/_____/

_____/_____/

_____/_____/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АКТ О ЗАМЕНЕ ЛИСТА

Настоящий акт составлен на вступительном испытании _____

дежурными: _____

На основании личного обращения поступающего

была произведена замена листа.

**ПОСТУПАЮЩИЙ ПРЕДУПРЕЖДЕН О ТОМ, ЧТО ВРЕМЯ НА
ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЯ НЕ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ.**

_____/_____
(ОЗНАКОМЛЕН) (личная подпись)

Испорченный лист изъят и уничтожен.

Время начала вступительного испытания: _____

Время изъятия и выдачи нового листа: _____

Дежурные: _____/_____

_____/_____

_____/_____

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АКТ ОБ АННУЛИРОВАНИИ РАБОТЫ

Настоящий акт составлен на вступительном испытании _____

дежурными: _____

В связи с присутствием посторонних записей:

(описание записей, их содержание и расположение на листе)

на работе поступающего _____

РАБОТА АННУЛИРУЕТСЯ.

Дежурные: _____ / _____ /
_____ / _____ /
_____ / _____ /

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АКТ О ТИРАЖИРОВАНИИ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Настоящий акт составлен _____
(место тиражирования)

дежурными: _____

С целью проведения вступительного испытания с электронного носителя были растиражированы следующие материалы:

(описание)

Дежурные: _____ / _____ /
_____ / _____ /
_____ / _____ /

Отметка о получении указанного количества экзаменационных материалов:

_____ / _____

Программа вступительных испытаний по общеобразовательной дисциплине «Математика»

Перечень разделов курса математики, включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программам высшего образования.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 18 заданий. Часть А содержит 16 заданий с выбором ответа. Часть Б содержит 2 задания с кратким ответом в виде целого числа или десятичной дроби. На выполнение вступительного испытания отводится 60 минут. За каждый правильный ответ в части А, в вопросах А1-А10 абитуриент получает 4 балла, в вопросах А11-А16 абитуриент получает 6 баллов, в части Б - 12 баллов. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы по части А и части Б могут быть сформированы по следующим разделам:

Дроби: сравнение дробей; сложение и вычитание дробей; умножение и деление дробей; степень дроби. Пропорции: свойства пропорции. Проценты. Степени с рациональным показателем. Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Преобразование степенных и дробно-иррациональных выражений. Многочлен: формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Умножение многочлена на одночлен. Умножение и деление многочленов. Уравнения: линейные, квадратные, рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические (с отбором корней), смешанные. Системы уравнений: линейные системы с двумя неизвестными; нелинейные системы уравнений, смешанные системы. Неравенства: основные свойства неравенств; действия с неравенствами; решение линейных, квадратных, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и смешанных неравенств; область допустимых значений выражения. Прогрессии: арифметическая прогрессия; геометрическая прогрессия. Задачи на проценты, на части, на работу, на «сухопутное» движение и движение по реке, движение навстречу друг другу; простейшие задачи с прикладным содержанием. Вычисление значений различных выражений (рациональных, иррациональных, логарифмических, показательных, тригонометрических). Производная: геометрический и физический смысл, применение производной к исследованию функций. Планиметрия: многоугольники (вычисление длин, углов, площадей), круг и его элементы.

Перечень разделов курса математики, включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программе среднего общего образования.

Экзаменационная работа состоит из трех частей, включающих в себя 21 задание. Часть А содержит 5 заданий с выбором ответа. Часть В содержит 13 заданий с кратким ответом в виде целого числа или десятичной дроби и 3 задания с развернутым ответом. На выполнение вступительного испытания отводится 180 минут. За каждый правильный ответ в части А абитуриент получает по 3 балла, часть В: с В1 по В10 по 3 балла, с В11 по В13 по 5 баллов, В14 – 10 баллов, В15, В16 по 15 баллов. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ, суммируются. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы по части А и части В могут быть сформированы по следующим разделам:

Дроби: сравнение дробей; сложение и вычитание дробей; умножение и деление дробей; степень дроби. Пропорции: свойства пропорции. Проценты. Степени с рациональным показателем. Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Преобразование степенных и дробно-рациональных выражений. Многочлен: формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Умножение многочлена на одночлен. Умножение и деление многочленов. Уравнения: линейные, квадратные, дробно-рациональные. Неравенства: основные свойства неравенств; решение линейных, квадратных и дробно-рациональных неравенств; решение систем линейных неравенств. Арифметическая прогрессия. Задачи на проценты, работу, на «сухопутное» движение и движение по реке. Уравнения и неравенства с модулем. Функции и графики. Простейшие геометрические задачи: свойства углов треугольника, площадь треугольника (формула Герона), радиус окружности описанной около треугольника.

Программа вступительных испытаний по общеобразовательной дисциплине «Русский язык»

Перечень разделов курса русского языка, включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программам высшего образования.

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий. Часть А содержит 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 60 минут. За каждый правильный ответ в части А абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы по части А могут быть сформированы по следующим разделам:

Орфография: правописание безударных гласных в корнях (проверяемых и чередующихся); правописание непроверяемых гласных в корне слова; правописание -Ь- и -Ъ-; -Ь- в грамматических формах слов; гласные -О/-Ё- после шипящих и -Ц- в корнях, суффиксах и окончаниях; правописание суффиксов и окончаний существительных, прилагательных, глаголов и глагольных форм; правописание приставок ПРЕ-/ПРИ-; правописание суффиксов; правописание гласных перед формообразующими суффиксами в формах глагола прошедшего времени и причастий; -Н- и -НН- в полных формах прилагательных, причастий и производных существительных; дифференциация написания -Н- и -НН- в полной и краткой формах прилагательных, причастий, наречий; правописание согласных в корне слова и на стыке морфем; правописание -НЕ- с различными частями речи; правописание -НЕ- и -НИ- в отрицательных и неопределенных местоимениях и отрицательных наречиях; слитно-раздельно-дефисное написание различных частей речи. Пунктуация: тире в простом предложении; знаки препинания при союзе И в простом и сложном предложении; знаки препинания при однородных членах предложения; пунктуация при обособлении второстепенных членов предложения; разграничение вводных слов и членов предложения, знаки препинания при обособлении вводных слов и вводных конструкций; знаки препинания при союзе КАК и других сравнительных союзах; знаки препинания в сложносочиненном и сложноподчиненном предложении; знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями; тире и двоеточие в простом и сложном предложении; знаки препинания во всех типах сложных предложений. Культура речи и стилистика: нормы лексической сочетаемости; лексическое значение слова; морфологические и синтаксические нормы. Текст: русский литературный язык и его стили: языковые показатели стилей. Система языка: основные понятия фонетики; лексический состав языка; морфология, классификация и грамматические признаки разных частей речи; синтаксис, понятие о грамматической основе предложения, типы простых и сложных предложений по структуре. Языковые нормы (грамматические нормы (морфологические нормы образования родительного падежа множественного числа существительных, сравнительной и превосходной степеней прилагательных, склонение числительных, формы повелительного наклонения глаголов). Орфоэпические формы. Лексика (лексическое значение слова).

Перечень разделов курса русского языка, включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программе среднего общего образования.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 60 заданий. Часть А содержит 40 заданий с выбором ответа. Часть Б содержит 20 заданий с кратким ответом. На выполнение вступительного испытания отводится 90 минут. За каждый правильный ответ в части А абитуриент получает 1 балл, в части В - 3 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ, суммируются. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы по части А и части В могут быть сформированы по следующим разделам:

Орфоэпия: орфоэпические нормы (постановка ударения). Лексика и фразеология: лексические нормы (употребление слова в соответствии с точным лексическим значением и требованием лексической сочетаемости). Культура речи. Морфология: части речи, морфологические нормы. Культура речи. Синтаксис: синтаксические нормы (нормы согласования, управления), построение предложения с деепричастием. Орфография: правописание приставок, корней, суффиксов различных частей речи, личных окончаний глаголов; слитное, раздельное, дефисное написание слов. Пунктуация: знаки препинания в простом осложненном предложении, в сложном предложении с союзной и бессоюзной связью, в предложениях со словами и конструкциями, грамматически не связанными с членами предложения. Текст: смысловая и композиционная целостность текста; функционально-смысловые типы речи.

Программа вступительных испытаний по общеобразовательной дисциплине «Обществознание»

Перечень разделов курса обществознания, включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программам высшего образования.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий. Часть А содержит 10 заданий с выбором ответа. Часть Б содержит 10 заданий с кратким ответом. На выполнение вступительного испытания отводится 60 минут. За каждый правильный ответ в части А абитуриент получает 5 баллов, в части Б - 5 баллов. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы по части А и части Б могут быть сформированы по следующим разделам:

Общество: общество как сложная динамическая система; сферы жизни общества и их взаимосвязь; развитие общества; эволюция, революция, реформы; противоречия современного общественного развития. Человек как продукт биологической, социальной и культурной эволюции: биосоциальная сущность человека; мышление и речь, способности человека; сознательное и бессознательное; личность человека, межличностные отношения; деятельность человека, виды деятельности, общение. Духовно-нравственная сфера: культура и духовная жизнь; религия, многообразие религий, свобода совести. Экономика: экономические системы, рыночная экономика; государственное регулирование; государственный бюджет, деньги, инфляция, кредитно-денежная политика, налоговая политика; конкуренция, монополия, предпринимательство. Социальные отношения: социальная структура общества, ее элементы; социальные общности и социальные институты; многообразие социальных групп; неравенство и социальная стратификация, социальный статус и социальные роли; социальная мобильность, престиж и авторитет; этнические общности, межнациональные отношения, национализм, национальная политика. Политика: ее роль в жизни общества, политическая система, политическая власть; государство, его признаки, формы, функции, политические режимы; гражданское общество, правовое государство, разделение властей, политический плюрализм, толерантность, политические партии. Право: правовое государство, закон, конституция — основной закон государства, Конституция РФ 1993 г.; отрасли права, правонарушения, юридическая ответственность и ее виды; права человека, правовая культура.

Программа вступительных испытаний по общеобразовательной дисциплине «История России»

Перечень разделов курса истории России, включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программам высшего образования.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий. Часть А содержит 27 заданий с выбором ответа. Часть Б содержит 1 задание с кратким ответом. На выполнение вступительного испытания отводится 60 минут. За каждый правильный ответ в части А абитуриент получает 3 балла, в части Б - 19 баллов. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы по части А и части Б могут быть сформированы по следующим разделам:

Древнерусское государство (IX–первая половина XII вв.). Возникновение государственности у восточных славян. Первые киевские князья. Принятие христианства. Русские земли и княжества в XII–середина XVI вв. Политическая раздробленность Руси. Главные политические центры Руси удельной; политический строй, развитие хозяйства. Монгольское завоевание. Экспансия с Запада. Александр Невский. Русь и Орда. Начало объединения русских земель. Москва как центр объединения. Иван Калита. Куликовская битва и ее значение. Дмитрий Донской. Российское государство в XVII–XVIII вв. Завершение объединения русских земель. Свержение золотоордынского ига. Иван III. Становление органов власти единого Российского государства. Судебник 1497 г. Реформы середины XVI в. Иван Грозный. Опричнина. Расширение территории России в XVI в. Смута конца XVI–начала XVII вв. Новые явления в экономике страны: начало складывания всероссийского рынка. Политическое развитие страны. Соборное Уложение 1649 г. Социальные движения в XVII в. Преобразования первой четверти XVIII в. Петр I. Внешняя политика в первой четверти XVIII в. Северная война. Образование Российской империи. Изменения в культуре и быту в Петровскую эпоху. Россия в период дворцовых переворотов. Внутренняя политика Екатерины II. Просвещенный абсолютизм. Жалованные грамоты дворянству и городам. Экономическое развитие России во второй половине XVIII в. Социальные движения второй половины XVIII в. Россия в войнах второй половины XVIII в. Россия в XIX в. Внутренняя и внешняя политика Александра I. Отечественная война 1812 г. Декабристы. Внутренняя политика Николая I. Социально-экономическое развитие России в первой половине XIX в. Внешняя политика во второй четверти XIX в. Крымская война. «Великие реформы» 1860–1870-х гг. Александр II. «Контрреформы» 1880–начала 1890-х гг. Александр III. Социально-экономическое развитие в пореформенный период. Основные направления и события внешней политики России в 1860–1890-х гг. Россия в XX в. Социально-экономическое развитие России. Особенности экономической модернизации. Реформы П.А. Столыпина. Государственный строй, общественное движение, образование политических партий. Первая российская революция: этапы и итоги. Внешняя политика России. Русско-японская война. Россия в Первой мировой войне. Революционные события 1917 г. Падение монархии. Двоевластие. Провозглашение власти Советов. Учредительное собрание. Гражданская война. Политика «военного коммунизма». Новая экономическая политика. Образование СССР. «Великий перелом»: коллективизация и индустриализация. Великая Отечественная война 1941–1945 гг.: фронт и тыл. Основные сражения, полководцы, итоги. Социально-экономическое, государственно-политическое, духовно-культурное развитие страны в первые послевоенные годы. «Оттепель»: реформы второй половины 1950–начала 1960-х гг. Общественно-политическая жизнь в середине 1960–середина 1980-х гг. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг. Холодная война. Политика мирного сосуществования, разрядка международной напряженности. Перестройка в СССР. Экономические преобразования. Реформы политической системы. «Новое политическое мышление». Распад СССР. Причины, последствия. Переход к рыночной экономике. Российское общество в условиях реформ. Российская Федерация в начале XXI века. Становление новых государственных институтов.

Программа вступительных испытаний по общеобразовательной дисциплине «Физика»

Перечень разделов курса физики, включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программам высшего образования.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 18 заданий. Часть А содержит 16 заданий с выбором ответа. Часть Б содержит 2 задания с кратким ответом в виде целого числа или десятичной дроби. На выполнение вступительного испытания отводится 60 минут. За каждый правильный ответ в части А, в вопросах А1-А10 абитуриент получает 4 балла, в вопросах А11-А16 абитуриент получает 6 баллов, в части Б - 12 баллов. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы по части А и части Б могут быть сформированы по следующим разделам:

Механика: механическое движение и его относительность; равномерное и равноускоренное прямолинейное движение; свободное падение; движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; центростремительное ускорение; плотность вещества; законы Ньютона; закон всемирного тяготения; сила тяжести; закон Гука; сила трения; вес и невесомость; давление; закон Паскаля; закон Архимеда; импульс тела; закон сохранения импульса; кинетическая энергия; потенциальная энергия; работа силы; мощность; закон сохранения механической энергии; механические колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика: модели строения газов, жидкостей и твердых тел; броуновское движение; диффузия; модель идеального газа; основное уравнение МКТ; уравнение Менделеева-Клапейрона; изопроцессы; теплопередача, виды теплопередачи; удельная теплоёмкость вещества; внутренняя энергия; работа в термодинамике; первый закон термодинамики; КПД тепловых двигателей. Электричество и магнетизм: закон сохранения электрического заряда; закон Кулона; напряженность и потенциал электростатического поля; электрическая емкость; последовательное и параллельное соединение конденсаторов; энергия электрического поля конденсатора; последовательное и параллельное соединение проводников; закон Ома для участка цепи; закон Ома для полной электрической цепи; работа электрического тока; закон Джоуля-Ленца; мощность электрического тока; сила Ампера; сила Лоренца; закон электромагнитной индукции Фарадея; магнитный поток; самоиндукция; энергия магнитного поля; электромагнитные колебания и волны. Оптика: закон отражения света; закон преломления света; линзы; фокусное расстояние и оптическая сила линзы; формула тонкой линзы; интерференция света; дифракция света; дифракционная решетка; дисперсия. Физика атома и атомного ядра: планетарная модель атома; радиоактивность; альфа-распад; бета-распад; гамма-излучение; закон радиоактивного распада; закон сохранения заряда и массового числа в ядерных реакциях. Геометрическая оптика.

Перечень разделов курса физики, включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программам среднего общего образования.

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 26 заданий. Часть А содержит 17 заданий с выбором ответа. Часть Б содержит 2 задания с кратким ответом в виде целого числа или десятичной дроби. Часть С содержит 7 заданий с развернутым ответом. На выполнение вступительного испытания отводится 150 минут. За каждый правильный ответ в части А абитуриент получает 2 балла, в части В - 10 баллов. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ, суммируются. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы по части А, Б и части С могут быть сформированы по следующим разделам:

- механика (равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, графическое представление равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, движение тела по окружности с постоянной скоростью, колебательное движение, механические волны, импульс, закон сохранения импульса, энергия, закон сохранения энергии, работа, мощность, давление газов, давление жидкостей, давление твердых тел, законы Ньютона, сила всемирного тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости, выталкивающая сила, вес тела, условия плавания тел); - электростатика и законы постоянного тока (сила тока, заряд, электризация тел, закон сохранения заряда, закон Кулона, напряжение, электрическое сопротивление, закон Ома для участка цепи, работа тока, мощность тока, закон Джоуля – Ленца, закономерности последовательного и параллельного соединения проводников); - электромагнетизм (магнитное поле, явление магнитной индукции, направление силовых линий магнитного поля, взаимодействие постоянных магнитов, сила Ампера, сила Лоренца, направление силы Ампера, направление силы Лоренца, явление электромагнитной индукции); - молекулярная физика (основные положения МКТ, внутренняя энергия, способы изменения внутренней энергии, количество теплоты, уравнение теплового баланса, закон сохранения энергии в тепловых процессах); - оптика (закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света, оптическая сила линзы, изображение, получаемое с помощью линз); - ядерная физика (модель строения атома и атомного ядра, зарядовое число, массовое число, нуклоны).

Программа вступительных испытаний по общеобразовательной дисциплине «Информатика»

Перечень разделов курса информатики, включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программам высшего образования.

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий. Часть А содержит 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 60 минут. За каждый правильный ответ в части А, абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы по части А могут быть сформированы по следующим разделам:

Информация и информационные процессы: Понятие информации. Информационные процессы. Измерение информации. Единицы измерения информации. Информационная безопасность. История развития информатики: История развития аппаратного и программного обеспечения ЭВМ. Информационные революции. Перспективы развития информатики и информационных технологий. Аппаратное обеспечение ЭВМ: Базовая конфигурация ЭВМ. Состав системного блока. Периферийные устройства. Устройства ввода-вывода. Носители информации. Программное обеспечение ЭВМ: Классификация программного обеспечения. Системное ПО, инструментальное ПО, прикладное ПО. Операционные системы. Разработка программного обеспечения ЭВМ. Компьютерные сети: Компьютерная сеть, классификация компьютерных сетей. Способы объединения компьютеров в сеть. Топология сети. Интернет. Адресация в сети интернет. Сервисы интернет. Логические основы работы ЭВМ: Системы счисления. Перевод чисел в различные системы счисления. Элементы математической логики. Логические операции. Логические преобразования. Алгоритмы: Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы задания и представления алгоритма. Компьютерная программа. Языки программирования

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Композиция»

Перечень разделов курса «композиция» (направление подготовки 07.03.01 Архитектура), включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программам высшего образования.

ДИНАМИКА - организация зрительного восприятия в границах контура при помощи определенных направлений или систем визуального «движения масс»; Ощущение движения целого и его частей при восприятии. При явном преобладании какого-либо направления и определенного характера расположения фигур, можно утверждать о приеме вертикального или горизонтального, восходящего или нисходящего движения в целом и какого-то одного из видов динамики: «устремленности», «ритма», «центростремительности». Но «Динамика» всегда нечто более сложное, чем каждый из этих девизов. Отсюда можно выделить не только ведущее направление, но и подчиненные, другие по характеру (например, движение может быть направлено к центру, к какой-то точке на вертикальной оси равновесия и т.д., и одновременно иметь тенденцию к дополнительным более слабо выраженным движениям и направлениям). Понятие противоположное понятию «Статика».

СТАТИКА (греч) – стоящий - это визуальная оценка состояния не двигающейся в каком-либо направлении формы; отсутствие движения, визуальная неизменяемость, неподвижность массы и пространства по всем направлениям в границах композиции. Понятие противоположное понятию «Динамика».

ВЫЯВЛЕНИЕ ЦЕНТРА КОМПОЗИЦИИ - выявление доминирующего центрального элемента композиции за счет подчиненного положения других фигур или движение фигур к центру композиции.

Продолжительность экзамена 6 астрономических часов (8 академических часов).

Перечень разделов курса «композиция» (направление подготовки 07.03. 03 Дизайн архитектурной среды), включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний по программам высшего образования.

I часть: В соответствии с содержанием билета по двум заданным проекциям нарисовать, сохраняя пропорции, вид сверху, главный и боковой виды группы правильных геометрических тел. Графическое выполнение трех видов группы правильных геометрических тел должно соответствовать требованиям, предъявляемым к проекционному чертежу:

- основные контурные линии выполняются жирной линией;
- невидимый контур выполняется тонкой штриховой линией;
- оси выполняются тонкой штрихпунктирной линией;
- проекционные линии выполняются тонкой линией.

Выполняется в малом верхнем квадрате листа.

II часть:

В соответствии с заданными проекциями нарисовать перспективное изображение группы геометрических тел. Выбрать направление взгляда и уровень линии горизонта, наиболее выгодно раскрывающие взаиморасположение заданных геометрических тел. Выполняется в малом нижнем квадрате листа.

III часть:

Используя построенную во II части экзаменационной работы перспективу заданного узла из геометрических тел, как основу итоговой объемно-пространной композиции и добавляя другие геометрические тела, указанные в билете как обязательные (в количестве 5-ти штук) и произвольные правильные геометрические тела, сгруппировать их в единую объемно-пространственную композицию. Общее количество геометрических тел, изображенных в объемно - пространственной композиции, не должно быть меньше 10 штук и не должно превышать 15 штук. Опираясь на композиционные свойства и используя приемы взаимодействия элементов (примыкание, пересечение, поворот), решить девиз, заданный в билете.

Выполняется в большом квадрате листа.

Продолжительность экзамена 6 астрономических часов (8 академических часов).

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Рисунок»

Перечень тем по дисциплине «рисунок», включенных в экзаменационные задания, формы заданий и контролируемые уровни знаний.

Вступительные испытания по «Рисунку» проводится в форме карандашного рисунка с натуры гипсовой модели головы античной скульптуры без применения чертёжных инструментов (линеек, циркулей). Рисунок выполняется карандашом на листе плотной бумаги размером А2 (40 X 60 см).

Каждому абитуриенту выдаётся один экзаменационный билет, в котором указаны исходные условия задания: наименование гипсовой модели головы античной скульптуры; номер мольберта.

Рисунок гипсовой модели головы античной скульптуры.

Аристипп. Антиной. Гатгамелат. Август. Аполлон. Эхил. Сократ. Гомер.

Продолжительность экзамена 6 астрономических часов (8 академических часов).

Программы вступительных испытаний по направлениям подготовки магистратуры:**05.04.01 «Геология» программы «Ресурсы Арктики и Субарктики»**

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы могут быть сформированы по следующим разделам:

Общая геология и геоморфология: Современные представления о происхождении и строении Земли. Геологическая хронология. Геологические карты и разрезы. Элементы геоморфологии. Грунтоведение: Состав и строение грунтов. Классификация грунтов по ГОСТу. Физико-механические свойства грунтов. Грунты особого состояния, состава и свойств (многолетнемерзлые, просадочные, засоленные, элювиальные, техногенные). Характеристика грунтов различных классов. Инженерная геодинамика: Гравитационные процессы. Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод. Геологические процессы в областях криолитозоны. Геологическая деятельность ледников и водно-ледниковых потоков. Инженерно геологические и геокриологические изыскания: Основные этапы инженерных изысканий. Методы инженерно-геологических и геокриологических изысканий. Инженерные изыскания при различных видах сооружений. Районирование криолитозоны по инженерно-геокриологическим условиям. Геокриология: Основы инженерного мерзлотоведения. Состав, криогенное строение и свойства мерзлых грунтов. Распространение и условия образования мерзлых толщ. Формирование слоя сезонного протаивания и промерзания. Криогенные геологические процессы и явления. Подземные воды криолитозоны. Региональные особенности геокриологических условий территории России. Геокриологическое картирование. Принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве основания. Геокриологический прогноз.

08.04.01 «Строительство» программа «Инвестиционное проектирование и сметное ценообразование в строительстве»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Вопросы могут быть сформированы по следующим разделам:

Тема 1. Инвестиции. Тема 2. Состав и оценка основных средств. Тема 3. Состояние и движение основных средств. Тема 4. Оборотные средства. Тема 5. Себестоимость производства. Тема 6. Основы сметной стоимости. Тема 7. ПОС и ППР. Тема 8. Персонал предприятия. Тема 9. Формы отчетности. Тема 10. Договорные отношения в строительстве.

08.04.01 «Строительство» программа «Управление строительной организацией»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Тема 1: Организация, планирование и управление в строительстве. Тема 2: Основы менеджмента, управление проектами. Тема 3: Технологические процессы в строительстве. Тема 4: Технология возведения зданий и сооружений. Тема 5: Экономика строительной организации.

08.04.01 «Строительство» программа «Проектно-командный инжиниринг»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Основы управления персоналом. Основы менеджмента и систем управления предприятием. Инвестиционная деятельность и строительный надзор (основы организации и управления в строительстве). Методы определения усилий и деформаций в балках (строительная механика). Конструктивные требования к

проектированию железобетонных и каменных конструкций (железобетонные и каменные конструкции). Организация проектирования в строительстве (основы организации и управления в строительстве). Календарное планирование строительства (основы организации и управления в строительстве). Менеджмент качества строительства (основы организации и управления в строительстве). Технологии производства основных видов строительного-монтажных работ (технологические процессы в строительстве). Ресурсы предприятий строительной отрасли (экономика строительства). Сметная стоимость строительства (экономика строительства). Экономическая эффективность инвестиционных проектов (экономика строительства). Технико-экономическое обоснование проектов строительства (экономика строительства). Методы проведения маркетинговых исследований (экономика строительства).

08.04.01 «Строительство» программа «Экономика и планирование строительного производства»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Экономика отрасли: Инвестиции и капитальные вложения: понятие, классификация, источники финансирования. Источники формирования основных средств предприятия. Определение инвестиций (КВ) с позиции государства. Воспроизводственная структура капиталовложений. Состав капиталобразующих инвестиций. Этапы инвестиционного цикла на производственной и предвеститорской стадиях. Участники реализации инвестиционного проекта. Строительство как отрасль народного хозяйства, продукция строительства. Особенности строительства, способы организации строительных работ. Субъекты и объекты строительной деятельности. Организационно-правовые формы предприятий и организаций строительной отрасли. Себестоимость строительной продукции, как экономическая категория. Классификация затрат на производство строительной продукции. Себестоимость строительной продукции, ее виды. Классификация затрат по экономическим элементам и калькуляционным статьям. Определение суммарных затрат строительной организации на строительство и сдачу заказчику объектов, выполнение работ или оказание услуг, выраженных в денежной форме. Состав прямых затрат на производство СМР. Выплаты работникам не относимые на себестоимость СМР. Классификация затрат, образующих себестоимость СМР, по отношению к объему производства. Удельная себестоимость. Определение фактической себестоимости СМР. Отчисления на социальные нужды (страховые взносы) от расходов на оплату труда работников организации. Состав накладных расходов. Затраты на ремонт строительных машин. Категории: доход, прибыль, рентабельность. Источники образования прибыли. Виды прибыли: от реализации, валовая, до и после налогообложения, чистая, нераспределенная. Показатели рентабельности, их классификация и расчет. Основные фонды в строительстве: состав, оценка, учет и планирование. Состав первоначальной стоимости основных фондов. Виды затрат включаемые в первоначальную стоимость основных фондов (средств). Источники покупки ОС. Виды стоимости основных фондов (средства). Условия списания основных средств. Случаи выбытия основных средств. Факторы, определяющие степень физического износа средств труда. Объекты, по которым начисляется амортизация. Износ и амортизация основных фондов. Виды износа основных фондов. Показатели использования и состояния основных фондов, источники их воспроизводства. Расширенное воспроизводство основных фондов. Показатели: фондоотдача, производительность труда, фондовооруженность труда. Определение оборотных средств. Состав и структура оборотных средств. Классификация материалов в зависимости от их назначения и способа использования в производственном процессе. С чем связано увеличение и снижение потребности предприятия в оборотных средствах? С чем связано замедление оборачиваемости оборотных средств и к чему это приводит? Показатели использования оборотных средств и материальных ресурсов. Какие условия определяют платежеспособность организации? Трудовые ресурсы в строительстве и эффективность их использования. Кадры предприятия. Уровень квалификации рабочих организации, производительность труда. Показатели измерения уровня производительности труда. Методы измерения уровня производительности труда: натуральный, трудовой и стоимостной. Основные формы оплаты труда в строительстве. Организация заработной платы. Основные элементы тарифной системы оплаты труда. Заработная плата. Сдельная расценка. Удержания из заработной платы работника. Основные документы, регулирующие размер заработной платы в отрасли. Ценообразование и сметное дело в строительстве: Понятие «сметная стоимость строительства», ее назначение и состав, исходные данные для ее определения. Состав строительных и монтажных работ. Состав сметной стоимости оборудования. Классификация и состав прочих затрат. Состав и структура сметной стоимости строительного-монтажных работ. Прямые затраты, их состав. Состав затрат на материалы, эксплуатацию строительных машин и на оплату труда. Накладные расходы и сметная прибыль – состав, методы определения, нормативная база, регламентирующая порядок их расчета. Классификация норм накладных расходов и сметной прибыли, порядок их применения. Порядок определения сметной стоимости строительства. Определения: сметная стоимость строительства объекта; сметная стоимость строительного-монтажных работ;

сметная стоимость строительства; сметная стоимость прочих затрат; сводный сметный расчет; ресурсная смета; сметный расчет на отдельные виды затрат; объектный сметный расчет; договорная цена на строительство; пусковой комплекс; очередь строительства; стройка. Основы технологии и организации строительства: Участники строительства и их функции. Конкурсное размещение заказов и контракты. Саморегулирование в строительстве: достоинства и недостатки. Основные государственные нормативные документы, регламентирующие строительные процессы. Гражданский Кодекс РФ. Градостроительный Кодекс РФ. Задачи и стадии проектирования. Содержание проектной документации. Состав и содержание проектных решений в ПОС (проект организации строительства) и ППР (проект производства работ). Проектная документация по организации строительства и технологии производства работ. Решения, закладываемые в основу ППР. Исходные материалы для разработки проекта производства работ. Состав проекта производства работ. Лица, утверждающие разделы проекта (ППР) по монтажным и специальным работам. Способы осуществления строительства. Состав работ при новом строительстве и реконструкции действующего предприятия. Работы по монтажу систем водо-, газо-, паро-, электроснабжения, монтаж технологического оборудования и др. Строительные процессы. Технологическая последовательность отдельных строительных процессов. Виды рабочего процесса из технологически связанных между собой рабочих операций. Строительная продукция в виде производственных услуг специализированных и субподрядных организаций (монтаж оборудования, технологическая комплектация, капитальный ремонт и др.); в виде полностью завершенных строительством и готовых к эксплуатации зданий и сооружений. Ресурсное обеспечение строительного производства. Календарное планирование строительства. Виды календарных планов. Технико-экономическое сравнение вариантов календарных планов. Оптимальная продолжительность строительства в целом, его очередей, отдельных объектов в увязке с нормами продолжительности строительства. Состав унифицированных форм первичной учетной документации по строительству (КС).

08.04.01 «Строительство» программа «Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Тема 1. Гидравлика. Гидростатическое давление и его свойства. Приборы для измерения давления. Единицы измерения давления. Уравнение неразрывности потока жидкости. Уравнение Бернулли. Геометрическая и энергетическая интерпретация уравнения Бернулли. Определение потерь напора по длине в напорных трубопроводах. Потери напора на местные сопротивления. Основы расчета безнапорных каналов при равномерном режиме работы. Тема 2. Водоснабжение. Определение суточной производительности и расчетных расходов централизованной системы водоснабжения населенного пункта. Основные элементы системы централизованного водоснабжения населенного пункта с использованием поверхностных и подземных водных источников. Условная расчетная схема отдачи воды из сети. Определение расчетных расходов трубопроводных линий и потерь напора в них. Увязка кольцевых водопроводных сетей. Методы увязки (метод В.Г. Лобачева, М.М. Андрияшева). Устройство (основные элементы и оборудование) и условия применения русловых водозаборов. Устройство (основные элементы и оборудование) и условия применения водозаборов берегового типа. Конструкция скважины. Фильтры водозаборных скважин. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводных сооружений. Границы зон и санитарные мероприятия на территории зон. Требования к качеству воды хозяйственно-питьевых водопроводов. Состав, принципиальная и высотная схема очистных сооружений. Осветление природных вод отстаиванием. Основные типы отстойников, их устройство и основы расчета. Осветление воды в слое взвешенного осадка. Основные типы осветлителей, их устройство и основы расчета. Осветление воды фильтрованием. Устройство скорых фильтров, основы расчета. Методы обеззараживания воды. Хлораторы и хлораторные. Тема 3. Водоотведение. Сточные воды, их происхождение, классификация, физико-химическая и санитарно-гигиеническая характеристика. Условия приёма сточных вод в городскую сеть канализации. Классификация систем водоотведения. Общая схема систем водоотведения, характеристика, назначение основных элементов. Принцип гидравлического расчета водоотводящих сетей. Определение расчетных расходов производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод на участках сети, скорости движения стоков по трубам, уклоны, минимальные диаметры труб, наполнение труб, расчет самотечных и напорных трубопроводов. Поверхностный сток – его виды, загрязненность, характеристика дождей. Нормы проектирования и принципы расчета дождевой сети. Особенности проектирования полураздельной и общесплавной сети. Определение расчетных расходов. Принцип гидравлического расчета. Устройство водоотводящих сетей. Материал канализационных труб, форма поперечных сечений труб, сопряжение труб в колодцах, устройство оснований под трубы, вентиляция сетей. Смотровые, перепадные колодцы, разделительные камеры, дождеприемники.

Дюкеры, эстакады, переходы под железными и автомобильными дорогами. Состав и свойства сточных вод. Показатели состава сточных вод. Взвешенные вещества, pH, ХПК и БПК, соединения азота и фосфора, СПАВ, нефть и нефтепродукты, тяжелые металлы. Концентрации загрязнений в городских сточных водах. Коэффициент смешения и кратность разбавления в водных объектах. Определение необходимой степени очистки сточных вод. Классификация выпусков сточных вод в водные объекты. Технологические схемы очистки городских сточных вод. Характеристика и обоснование использования. Механическая очистка сточных вод. Решетки, сита, песколовки, первичные отстойники. Назначение, классификация, принцип действия. Биологическая очистка сточных вод. Поля орошения, биопруды, биофильтры, аэротенки, вторичные отстойники, илоотделители. Назначение, классификация, принцип действия. Методы и сооружения обеззараживания сточных вод и глубокой очистки сточных вод. Виды осадков городских сточных вод, их свойства. Методы и сооружения обработки осадков городских сточных вод. Уплотнение, стабилизация, кондиционирование, обезвоживание, сушка, сжигание. Тема 4. Насосные и воздухоудные станции Насосные станции систем водоснабжения. Насосные станции систем водоотведения. Насосные установки систем внутреннего водопровода и канализации. Воздуходувные станции. Тема 5. Санитарно-техническое оборудование зданий. Системы и схемы внутреннего водопровода зданий и условия их применения. Основы гидравлического расчета холодного водопровода зданий. Счетчики воды. Водомерные узлы. Основные элементы системы внутренней канализации зданий. Расчет выпуска канализации (диаметр, уклон, скорость, наполнение). Тема 6. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения. Основные системы производственного водоснабжения промышленных предприятий. Схемы, состав сооружений. Охлаждающие устройства систем оборотного водоснабжения. Основные типы, их устройство и область применения. Обезжелезивание воды. Сущность процесса. Основные методы – упрощенная и глубокая аэрация. Дегазация. Сущность процесса. Основные методы и оборудование. Умягчение методом ионного обмена (схема, конструктивное оформление). Методы очистки производственных сточных вод. Флотация в очистке производственных нефтесодержащих сточных вод. Сорбция и ионный обмен в очистке производственных сточных вод. Нейтрализация сточных вод гальванических производств. Коагуляция и флокуляция производственных сточных вод. Режимы поступления производственных сточных вод. Усреднители.

08.04.01 «Строительство» программа «Интеллектуальные системы на транспорте и дорожном строительстве»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Элементы детекторов транспорта. Управление дорожным движением. Технические средства организации дорожного движения. Управление дорожным движением светофорными объектами. Теория автоматического управления. Автоматизация и управление в строительстве. Интегрированные системы управления и проектирования. Надежность, качество и безопасность систем. Интеллектуальные информационные системы. Информационные технологии и автоматизация в строительстве.

08.04.01 «Строительство» программа «Проектирование, строительство и экспертиза автомобильных дорог и городских улиц»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Раздел 1. Основы проектирования автомобильных дорог. Автомобильные дороги РФ. Классификация и основные требования. Общие понятия об элементах дорог. Закономерности движения автомобилей по дороге и требования к элементам дорог. Расположение дорог в плане. Дорога в продольном профиле. Поперечный профиль дороги. Закономерности движения транспортных потоков автомобилей. Технические нормативы на проектирование дорог. Источники увлажнения земляного полотна. Отвод воды от дороги. Природные условия, влияющие на работу. Дорожно-климатическое районирование. Принципы трассирования автомобильных дорог. Проектирование земляного полотна. Конструкции дорожных одежд. Основные типы дорожных одежд. Раздел 2. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Общие сведения о строительстве автомобильных дорог. Основные требования к строительству дорог. Основы организации работ по строительству автомобильных дорог. Подготовительные работы при возведении земляного полотна. Сооружение насыпей и разработка выемок. Уплотнение грунтов земляного полотна. Контроль качества производства земляных работ и их приемка. Строительство дорожных одежд. Строительство дорожной

одежды низшего типа. Строительство дорожных одежд переходного типа. Строительство оснований и покрытий из каменных материалов, обработанных минеральными или органическими вяжущими. Строительство слоев износа. Строительство оснований и покрытий из грунтов, укрепленных вяжущими. Строительство асфальтобетонных покрытий. Классификация цементобетонных покрытий. Строительство оснований и покрытий из монолитных цементобетонных смесей. Строительство сборных цементобетонных оснований и покрытий. Раздел 3. Основы эксплуатации автомобильных дорог. Общие сведения об эксплуатации автомобильных дорог. Взаимодействие автомобиля с дорогой. Влияние природных факторов на состояние дорог и условие движения автомобилей. Деформации и разрушения автомобильных дорог. Оценка состояния дорог и их транспортно-эксплуатационных характеристик. Классификация работ по содержанию и ремонту дорог. Зимнее содержание автомобильных дорог. Организация работ по зимнему содержанию. Технология содержания дорог в летний и осенне-весенний периоды. Технология ремонта земляного полотна, системы водоотвода. Технология ремонта покрытий и дорожных одежд. Озеленение дорог. Организация работ по ремонту и содержанию дорог. Технический учет и паспортизация автомобильных дорог. Раздел 4. Реконструкция автомобильных дорог. Диагностика и оценка состояния автомобильных дорог на этапе реконструкции. Земляные работы при реконструкции дорог. Перестройка пучинистых участков. Исправление поперечного профиля земляного полотна. Уширение насыпи. Исправление продольного профиля земляного полотна, улучшение условий движения в продольном профиле. Реконструкция дорожных одежд. Особенности реконструкции дорожных одежд нежесткого типа. Особенности реконструкции дорожных одежд с цементобетонным покрытием. Перестройка дорожных одежд переходного типа. Раздел 5. Дорожные условия и безопасность движения. Общие сведения о безопасности и условиях движения на дорогах. Проблемы организации и безопасности дорожного движения. Безопасность движения на дорогах. Методы оценки безопасности движения. Технические средства организации дорожного движения. Организация движения на сложных участках и в сложных погодных условиях. Управление движением на автомобильных дорогах.

08.04.01 «Строительство» программа «Промышленное и гражданское строительство на объектах нефтедобычи»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Инвестиционная деятельность и строительный надзор (основы организации и управления в строительстве). Методы определения усилий и деформаций в балках (строительная механика). Конструктивные требования к проектированию железобетонных и каменных конструкций (железобетонные и каменные конструкции). Организация проектирования в строительстве (основы организации и управления в строительстве). Календарное планирование строительства (основы организации и управления в строительстве). Менеджмент качества строительства (основы организации и управления в строительстве). Технологии производства основных видов строительного-монтажных работ (технологические процессы в строительстве). Ресурсы предприятий строительной отрасли (экономика строительства). Сметная стоимость строительства (экономика строительства). Экономическая эффективность инвестиционных проектов (экономика строительства). Техничко-экономическое обоснование проектов строительства (экономика строительства). Методы проведения маркетинговых исследований (экономика строительства).

08.04.01 «Строительство» программа «Системы теплогоснабжения и вентиляции, энергоаудит»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Теплоснабжение. Кондиционирование воздуха. Генераторы тепла. Газоснабжение. Вентиляция. Отопление.

08.04.01 «Строительство» программа «Теория и проектирование геотехнических сооружений»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Основные понятия и определения механики грунтов, оснований и фундаментов. Основные закономерности механики грунтов. Определение напряжения в грунтах. Определение смещений зданий и сооружений. Реологические процессы в грунтах. Теория предельного напряженного состояния. Устойчивость грунтов в откосах. Давление грунта на сооружение. Фундаменты мелкого заложения. Свайные фундаменты. Искусственно улучшенные основания. Принципы проектирования оснований и фундаментов. Фундаменты глубокого заложения и подземные сооружения. Крепление стен, подготовка дна и осушение котлованов. Основания и фундаменты в районах распространения вечномёрзлых грунтов.

08.04.01 «Строительство» программа «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Методы определения усилий и деформаций в балках и арках (строительная механика). Методы статического расчета ферм и рам (строительная механика). Полевые и лабораторные методы определения физико-механических свойств грунтов (механика грунтов). Проектирование оснований и фундаментов (основания и фундаменты). Основные положения расчета железобетонных и каменных конструкций (железобетонные и каменные конструкции). Конструктивные требования к проектированию железобетонных и каменных конструкций (железобетонные и каменные конструкции). Принципы расчета деревянных и пластмассовых конструкций (конструкции из дерева и пластмасс). Основные виды несущих и ограждающих конструкций из дерева и пластмасс, основы конструирования (конструкции из дерева и пластмасс). Теоретические основы формообразования, работа элементов и основы расчета металлических конструкций (металлические конструкции, включая сварку). Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения, принципы проектирования (металлические конструкции, включая сварку).

08.04.01 «Строительство» программа «Технология строительных материалов, изделий и конструкций»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Бетон. Вяжущие вещества. Древесина. Задачи по бетонам. Заполнители. Керамика. Строительные материалы. Строительные растворы. Ячеистый бетон.

08.04.01 «Строительство» программа «Современные технологии строительства зданий и сооружений»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Технологические процессы в строительстве: Технологическое проектирование в строительстве: виды документов, понятия и определения технического нормирования, пространственные параметры строительных процессов. Система качества в строительстве: виды контроля строительно-монтажных работ и строительного надзора. Искусственное закрепление грунтов, способы и область применения. Технология инъекционного закрепления грунтов. Возведение земляных сооружений. Способы обеспечения устойчивости откосов выемок. Методика подсчета объемов земляных работ. Защита котлованов и траншей от затопления паводковыми и грунтовыми водами: поверхностный отвод воды, открытый водоотлив, глубинное водопонижение. Технология процессов разработки, перемещения и укладки грунта. Механизация земляных работ. Технология устройства в грунте противодиффузионных завес. Технологические процессы по устройству фундаментов и гидроизоляции подземной части зданий. Технология устройства фундаментов. Способы и средства механизации устройства свайных оснований и погружения готовых железобетонных свай. Методы контроля качества свайных работ. Технология устройства буронабивных свай в условиях реконструкции зданий и сооружений. Особенности производства свайных работ в разных климатических условиях. Технология опалубочных работ при возведении монолитных зданий. Элементы опалубочных систем для фундаментов, стен, колонн, перекрытий. Технология бетонирования наиболее распространенных конструкций: транспортирование, распределение, укладка и уплотнение бетонной смеси, рабочие швы. Технология специальных способов бетонирования: торкретирование, вакуумирование, раздельное и подводное

бетонирование. Технология бетонирования конструкций в неблагоприятных климатических условиях. Методы выдерживания бетона. Грузоподъемные механизмы и монтажные краны. Назначение места установки и привязка кранов при монтаже элементов зданий. Виды грузозахватных приспособлений. Монтаж строительных конструкций: способы строповки и монтажа элементов, выверка и временное закрепление в проектном положении. Антикоррозионная защита и заделка стыков. Каменные работы. Технология кладки стен: виды кладок, материалы, правила разрезки кладки и перевязки швов, организация труда каменщиков. Особенности производства каменных работ в разных климатических условиях. Мероприятия повышающие устойчивость каменной кладки. Технология усиления строительных конструкций. Современные технологии утепления наружных стен при новом строительстве и капитальном ремонте жилых зданий. Современные технологии выполнения кровельных работ при новом строительстве и реконструкции зданий (уклоны, разделки, примыкания, стяжки и пароизоляция). Черновая отделка внутренних поверхностей помещений («мокрые» процессы, «сухие» методы с использованием современных материалов, инструменты и приспособления). Технология отделочных и облицовочных работ («мокрые» процессы, «сухие» методы с использованием современных штучных материалов, инструменты и приспособления). Виды и элементы полов промышленных и гражданских зданий. Материалы для полов. Производство работ, инструменты и приспособления. Технология возведения зданий: Инженерная подготовка строительной площадки. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Возведение подземной части зданий и сооружений в мелких и глубоких котлованах. Возведение многоэтажных каркасных зданий. Возведение крупнопанельных зданий. Возведение зданий с металлическим каркасом. Возведение зданий с каменными стенами, монтаж сборных элементов кирпичных зданий. Возведение каменных конструкций в зимних условиях. Технология возведения зданий с монолитным каркасом. Технология возведения зданий в объемно-переставной горизонтально извлекаемой (тоннельной) опалубке. Возведение зданий в разборно-переставных, вертикально-перемещаемых опалубках. Строительство деревянных зданий с бревенчатыми, брусовыми, каркасными и каркасно-панельными стенами. Устройство деревянных перекрытий и крыш. Возведение мачтово-башенных сооружений: метод поворота вокруг горизонтальной оси и метод подъема с поворотом и скольжением. Возведение мачтово-башенных сооружений методами наращивания и подрачивания. Монтаж уникальных высотных и большепролетных зданий и сооружений с различными несущими конструкциями. Организация, планирование и управление в строительстве: Этапы организации строительного производства. Обязанности участников строительного процесса. Цели и этапы подготовки строительного производства. Организационные структуры управления строительством. Подрядный и хозяйственный способы строительства. Проект организации строительства (ПОС). Исходные данные, состав и назначение ПОС. Состав технологических карт. Проект производства работ (ППР). Исходные данные для разработки ППР. Состав и назначение ППР. Состав карт трудовых процессов. Методы организации строительного производства, их особенности. Поточный метод строительства объектов. Виды и порядок разработки календарных планов, график движения рабочих на строительстве объекта. Виды моделей, применяемых в организационно-технологическом проектировании, их достоинства и недостатки, назначение. Сетевое планирование строительного производства. Виды сетевых моделей. Временные параметры сетевой модели и методы их расчета. Оптимизация сетевых графиков. Определение привязок монтажных кранов и зон их влияния на стройгенплане (СГП). Назначение и виды СГП. Общие принципы и порядок разработки СГП. Виды временных зданий. Размещение и привязка на СГП. Порядок проектирования временных зданий. Назначение и основные параметры временных построечных дорог. Виды складов и последовательность их проектирования. Особенности технологии и организации строительного производства при реконструкции зданий и сооружений. Техничко-экономические показатели и оценка СГП. Мероприятия по охране природы и требования по технике безопасности, пожаробезопасности при проектировании СГП. Порядок выдачи разрешений на строительство и ввод объектов в эксплуатацию в соответствии с Градостроительным кодексом РФ. Порядок ввода объектов в эксплуатацию.

08.04.01 «Строительство» программа «Реконструкция (реставрация), техническое обследование и мониторинг зданий и сооружений»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Методика проведения инженерно-геологических изысканий при проведении реконструкции (реставрации) зданий и сооружений. Полевые и лабораторные методы определения физико-механических свойств грунтов при реконструкции (реставрации) зданий и сооружений. Проектирование оснований и фундаментов при реконструкции (реставрации) зданий и сооружений. Основы технического обследования зданий и сооружений. Основные схемы, конструктивные решения, характерные повреждения зданий и сооружений. Оценка технического состояния зданий, сооружений и их конструктивных элементов. Специальные виды экспертизы. Проектирование при реконструкции (реставрации) зданий и сооружений. Мониторинг

технического состояния зданий и сооружений. Современные технологии производства строительного-монтажных работ при реконструкции (реставрации) зданий и сооружений.

08.04.01 «Строительство» программа «Технологии и организация строительства»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Технологические процессы в строительстве: Общие сведения, понятия, определения. Участники строительства. Структура строительных работ. Технологические карты и нормативы. Состав. Основы разработки. Контроль качества строительной продукции. Инженерная подготовка строительной площадки. Процессы переработки грунта. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод. Искусственное закрепление грунтов. Разработка грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Переработка грунта гидромеханическим способом. Разработка грунта бестраншейными методами. Технологии возведения земляных сооружений. Производство земляных работ в зимних условиях. Процессы устройства разных типов фундаментов. Технологические процессы каменной кладки в разных климатических условиях. Технологии монолитного бетона и железобетона. Опалубочные работы. Армирование и бетонирование конструкций. Технологии устройства конструкций с использованием различных опалубочных систем. Технологии бетонных работ в разных климатических условиях. Специальные методы бетонирования: вакуумирование; торкретирование; подводное бетонирование. Контроль качества бетонных и железобетонных работ. Машины и механизмы оборудование и приспособления для монтажных работ. Методы производства строительного-монтажных работ. Технологическая структура монтажных процессов. Особенности монтажа отдельных конструкций гражданских и промышленных зданий. Технологии устройства кровельных покрытий. Технологии устройства гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозийных покрытий. Технологии и особенности выполнения отделочных работ с учетом современных технологий и материалов. Основы организации и управления в строительстве: Виды и объекты строительства. Нормативная база и техническое регулирование. Участники строительства и их взаимодействие. Система заказчика и его функции. Саморегулируемые организации. Организация поточного строительства объектов. Узловой метод возведения промышленных комплексов. Комплексно-блочное строительство производств и установок. Формы организации труда. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации. Организация проектирования в строительстве. Требования к содержанию проекта организации нового строительства. Требования к содержанию проекта организации строительства по сносу и демонтажу объектов. Разработка проекта производства работ. Организация работ подготовительного периода. Механизация строительного-монтажных работ. Требования безопасности и охрана окружающей среды.

08.04.01 «Строительство» программа «Формирование пространственных систем в градостроительной и землеустроительной деятельности»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Основные направления градостроительной деятельности в РФ. Прогнозирование и планирование использования земель городских и сельских поселений. Организация и управление развитием территории на муниципальном уровне. Инженерные изыскания, как основа ведения градостроительной, землеустроительной деятельности и кадастра недвижимости. Основные нормативно-правовые документы в земельно-кадастровой деятельности. Нормативно-правовое обеспечение ведения градостроительной деятельности. Основы кадастра недвижимости. Экологическая безопасность при осуществлении градостроительной деятельности. Полномочия ОМС при разработке документов градостроительного зонирования и планировки территорий. Комплексное благоустройство и инженерная подготовка городских и сельских поселений.

08.04.01 «Строительство» программа «Искусственные сооружения на транспорте, способы их возведения и эксплуатации»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы,

набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Методы статического расчета, определения напряжений и деформаций балок, ферм и рам. Полевые и лабораторные методы определения физико-механических свойств грунтов. Проектирование фундаментов, в том числе, глубокого заложения. Современные типы пролетных строений и опорных частей транспортных сооружений. Деформационные швы конструкций транспортных сооружений. Основные положения расчета железобетонных конструкций. Конструктивные требования к проектированию железобетонных конструкций мостов и путепроводов. Теоретические основы формообразования, основы расчета металлических конструкций. Металлические конструкции мостов и искусственных сооружений на транспорте различного назначения, принципы проектирования. Структура работ по эксплуатации инженерных сооружений в транспортном строительстве. Современные технологии строительства мостов.

08.04.01 «Строительство» программа «Девелопмент и технологии продаж»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Основные понятия и определения механики грунтов, оснований и фундаментов. Основные закономерности механики грунтов. Определение напряжения в грунтах. Определение смещений зданий и сооружений. Реологические процессы в грунтах. Теория предельного напряженного состояния. Устойчивость грунтов в откосах. Давление грунта на сооружение. Фундаменты мелкого заложения. Свайные фундаменты. Искусственно улучшенные основания. Принципы проектирования оснований и фундаментов. Фундаменты глубокого заложения и подземные сооружения. Крепление стен, подготовка дна и осушение котлованов. Основания и фундаменты в районах распространения вечномёрзлых грунтов.

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» программа «Автоматизированные системы обработки информации»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Численные методы. Численные методы решения задач линейной алгебры. Аппроксимация и интерполяция. Численное решение интегралов. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Программное обеспечение. Жизненный цикл программ. Стандарты полного жизненного цикла разработки ПО. Требования к программной системе описывают сервисы, которые она должна выполнять. Основные требования к программной системе. Элементы математической логики. Действия с множествами. Отношения на множествах. Методы оптимизации. Задачи математического программирования. Задачи линейного программирования. Основы информационных систем. Их классификация. Приложения информационных систем. Технология проектирования интегрированных систем. Сети передачи данных. Топологии, протоколы передачи данных. Надёжность систем передачи данных. Основы баз данных, классификация, связи, отношения. Устройство ЭВМ, адресация, RISC и CISC-команды. Мультипрограммирование, интерфейсы, стандарты. Основы информатики. Программирование. Основы разработки WEB- приложений. Основы систем автоматического управления. Экспертные системы.

09.04.02 «Информационные системы и технологии» программа «Цифровая трансформация региона»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Что такое цифровой двойник. Какова роль бизнеса и государства в цифровизации. Опыт каких стран может служить примером развития цифровой экономики. Какие отрасли по-вашему мнению легче поддаются цифровой трансформации. Чем отличается цифровая компания от других. Какие барьеры развития цифровой экономики существуют.

09.04.02 «Информационные системы и технологии» программа «Интеллектуальные технологии Умный город»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Тема 1: Информатика и информационные технологии. Тема 2: Математические основы теории систем. Тема 3: Вычислительная математика. Тема 4: Основы и технологии программирования. Тема 5: Моделирование систем. Тема 6: Интеллектуальные информационные системы. Тема 7: Управление данными. Тема 8: Проектирование АС обработки информации и управления. Тема 9: Основы цифровой электроники. Тема 10: Надежность, качество и безопасность систем.

09.04.02 «Информационные системы и технологии» программа «Цифровые технологии в геологии и нефтегазодобыче»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Администрирование в информационных системах: функции, процедуры и службы администрирования; объекты администрирования; программная структура; методы администрирования. Службы управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями, учетом и безопасностью; службы управления общим пользованием; информационные службы; интеллектуальные службы; службы регистрации, сбора и обработки информации; службы планирования и развития; эксплуатация и сопровождение информационных систем; инсталляция ИС. Оперативное управление и регламентные работы; управление и обслуживание технических средств; аппаратно-программные платформы администрирования; информационные системы администрирования; организация баз данных администрирования; программирование в системах администрирования; примеры систем администрирования. Надежность информационных систем: основные определения теории надежности; классификация отказов информационных систем; характеристики надежности при внезапных и постепенных отказах; показатели надежности при хранении информации; комплексные показатели надежности информационных систем; факторы, влияющие на надежность информационных систем; влияние контроля и диагностики на надежность обработки, передачи и хранения информации; элементы теории восстановления; основы расчета надежности информационных систем; испытания на надежность; методы повышения надежности информационных систем; влияние человека-оператора на функционирование информационных систем. Теория информационных процессов и систем: Определения системы. Классификация ИС. Качественные методы описания систем. Количественные методы описания систем. Уровни абстрактного описания. Фактографические ИС. Сравнение OLTP и OLAP систем. Хранилища данных. Модели данных, используемые для построения хранилищ. Документальные информационно-поисковые системы. Общая функциональная структура ДИПС. Модели поиска текстовой информации. Методология функционального моделирования DFD. Компоненты модели. Описание компонент. Методология SADT. Стандарт IDEF0. Этапы построения функциональной модели. Унифицированный язык моделирования UML. Проектирование информационных систем: Понятие ЖЦПО. Процессы ЖЦ. Стандарты, регламентирующие процесс создания АС. Модели и стадии ЖЦПО. Метод RAD. Метод RUP. Технологический процесс тестирования. Классификация CASE средств по типам и по категориям. Состав полностью интегрированного набора CASE средств. Методы и средства анализа деятельности предприятия. Методологии функционального моделирования. Методология информационного моделирования. (ER). Этапы разработки ПО. Интеллектуальные информационные системы: Общая характеристика ИИС как систем, базирующихся на знаниях. Классификация ИИС. Этапы создания ИИС. Представление знаний в ИИС. Продукционные модели представления знаний. Механизмы логического вывода. Представление знаний в виде фреймов. Представление знаний на основе формальных систем. Семантические сети. Этапы формализации семантической сети. Нечеткие знания. Виды нечеткости знаний. Модели представления нечетких знаний. Принципы организации баз знаний. Основные этапы разработки базы знаний. Принципы работы генетических алгоритмов. Решение задач оптимизации с помощью генетических алгоритмов. Принципы работы нейронных сетей. Решение задачи распознавания образов с помощью нейронной сети. Информационные сети: Функции уровней эталонных моделей OSI и TCP/IP. Инкапсуляция. Программные и аппаратные особенности различных способов организации локальных сетей. Топологии шина, кольцо, звезда, расширенная звезда. Преимущества и недостатки Ethernet технологии. Назначение сетевого адаптера. MAC адрес. Протоколы ARP, RARP, ARP-запросы, RARP – сервера. Назначение и функции сетевых устройств: хабы, свитчи, маршрутизаторы. Глобальные сети – WAN:

Протоколы Frame Relay и PPP. IP-адресация, классы сетей, маска сети, технологии CIDR, VLSM. Беспроводные технологии — стандарты и характеристики. Среда передачи информации: категории для медного кабеля, типы оптоволоконных кабелей. Протоколы маршрутизации: RIP (v1,v2) и OSPF. Конфигурирование маршрутизатора, начальная установка глобальных параметров и параметров интерфейсов. Тестирование сети с помощью протокола CDP и команд, telnet, ping, trace, show ip route, show ip interface brief. Фильтрация трафика на маршрутизаторе. Типы ACL. Информационная безопасность и защита информации: Обеспечение информационной безопасности: содержание и структура понятия. Организационно-правовое обеспечение защиты информации. Общий анализ угроз безопасности информации. Классификации угроз безопасности. Принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Методы идентификации и аутентификации пользователей. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности: защита программ и данных, защита в сетях. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности: защита в операционных системах, защита в СУБД. Концептуальная модель безопасности информации. Концепция комплексной системы защиты информации от несанкционированного доступа. Компьютерные вирусы. Структура, виды и классификация компьютерных вирусов, методы и средства борьбы с вирусами. Шифрование данных. Задачи шифрования. Виды и способы шифрования данных. Корпоративные информационные системы: структура корпораций и предприятий; архитектура корпоративных информационных систем (КИС); КИС для автоматизированного управления; КИС для административного управления; информационные технологии управления корпорацией; выбор аппаратно программной платформы; транспортные подсистемы; построение локальных и глобальных связей. Сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов; межсетевое взаимодействие; межсетевые протоколы; интеллектуальные компоненты; мобильные компоненты; сетевые приложения. Административное управление КИС; технологии ATM, tap/top и интранет; моделирование и проектирование КИС; программирование в КИС; примеры КИС.

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» программа «Промышленная теплоэнергетика»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Тепломассообмен. Тепломассообменное оборудование. Тепловые двигатели. Котельные установки.

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» программа «Экономика предприятий промышленной теплоэнергетики»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Механизм функционирования рынка. Макроэкономические показатели и макроэкономическая стабильность. Тепловые двигатели. Котельные установки. Тепломассообмен. Тепломассообменное оборудование. Ресурсы промышленных предприятий. Основы управления проектами. Себестоимость промышленной продукции. Прибыль и рентабельность в промышленности. Планирование и управление промышленным предприятием. Экономическая оценка инвестиций.

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» программа «Управление бизнесом в электроэнергетике»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

1.Общий менеджмент: менеджмент в системе понятий рыночной экономики; особенности российского менеджмента; система менеджмента: функции и организационные структуры; процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений; механизм менеджмента: средства и методы управления; качество и эффективность управления. 2.Бизнес-планирование: сущность и содержание бизнес-планирования; структура и функции бизнес – плана; основные элементы бизнес – планирования; технология бизнес – планирования; исследование и анализ рынка сбыта; оценка экономической

эффективности проекта; организация процесса реализации бизнес-плана. 3.Маркетинг: сущность и понятие маркетинга; маркетинг как целенаправленная деятельность; маркетинговые исследования как исходная функция маркетинга; ценообразование на рынке электрической энергии; организация сбыта электроэнергии. 4.Предпринимательство: предпринимательство его сущность и виды; организационные формы хозяйствования; внешняя среда предпринимательства; малый бизнес, его место в системе предпринимательства; конкуренция в предпринимательстве; личность и качества предпринимателя; предпринимательские идеи и их реализация; предпринимательский риск. 5.Основы управления персоналом: Роль и место управления персоналом в общеорганизационном управлении и его связь со стратегическими задачами организации. Бизнес-процессы в сфере управления персоналом и роль в них линейных менеджеров и специалистов по управлению персоналом. 6.Производственный менеджмент: понятие, виды и классификация производственных процессов; особенности организации производственных процессов на предприятиях электроэнергетики; основные задачи, сущность и значение рациональной организации производственного процесса; производственный цикл как показатель уровня организации производства; основные формы и методы организации производства на предприятиях в электроэнергетике; понятие и составные элементы производственной структуры предприятия, факторы ее определяющие; типичные производственные структуры предприятий электроэнергетики, возможные направления совершенствования; понятие и содержание технического обслуживания производства на предприятиях электроэнергетики; классификация и назначение вспомогательных служб в решении задач совершенствования организации производства и повышении его эффективности; организационные формы и методы ремонтного обслуживания, организация энергообеспечения, организация транспортного обслуживания, организация материально-технического обеспечения; цель и задачи управления производством; содержание процесса управления производством. 7.Экономика предприятия: предприятие как хозяйствующий субъект; эффективность деятельности предприятия; основные средства, их структура и классификация; состав и структура трудовых ресурсов, эффективность их использования; виды издержек, себестоимость, группировка затрат на производство продукции; прибыль как экономическая категория, виды и основные источники получения прибыли; рентабельность; оценка эффективности деятельности предприятия; налоговое регулирование в электроэнергетике.

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» программы «Автоматика энергосистем», «Интеллектуальная электроэнергетика»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Линейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета. Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Трехфазные электрические цепи синусоидального тока. Переходные процессы в линейных электрических цепях и методы их расчета. Трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Общие сведения об электрических и электронных аппаратах. Расчет электродинамических усилий в электрических и электронных аппаратах. Конструкция, режимы работы контактов электрических и электронных аппаратов и предъявляемые к ним требования. Условия горения и устройства гашения электрической дуги в электрических и электронных аппаратах. Электромагнитные механизмы электрических и электронных аппаратов и расчет магнитной цепи. Основные закономерности функционирования механической части электромеханической системы. Статические режимы работы электроприводов. Режимы работы электроприводов с точки зрения преобразования и распределения энергии. Регулирование скорости электроприводов. Выбор мощности электродвигателей, режимы работы электрических машин с точки зрения нагрева. Структура единой энергосистемы Российской Федерации. Газо, паро- и гидрогенераторы. Расчет электрических нагрузок. Выбор силового электрооборудования.

15.04.01 Машиностроение программа «Прогрессивные технологии и инновации в машиностроении»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Промышленные технологии и инновации: качество машины; базирование в машиностроении; механическая обработка деталей; надежность технологических процессов; нормирование труда; аддитивные технологии; термическая обработка деталей; материалы и покрытия; проектирование технологических процессов. Компьютерные технологии в машиностроении: жизненный цикл изделия (продукции); системный подход;

САПР технологических процессов; САЕ-системы; системы PDM; базы данных и база знаний; автоматизированные системы управления предприятием; САД-системы; PLM-технологии. Проектирование производства: бережливое производство; цифровое производство; технологическое оборудование машиностроительного производства; организация работы машиностроительного предприятия; логистика. Основы научных исследований: методы научного познания; методы теоретических и эмпирических исследований; организация научных исследований; разработка и проектирование новых технических объектов; теоретические исследования; математическое моделирование процессов и объектов; экспериментальные исследования и обработка их результатов.

15.04.02 «Технологические машины и оборудование» программа «Инновационные технологии.

Управление качеством и инжиниринг промышленного оборудования и производства»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Проблемы стоящие перед технологией и оборудованием современного машиностроения. Основные задачи, решаемые механическими и физико-техническими методами, их удельный вес в общей трудоемкости изделий в машиностроении и направления развития. Обработка материалов резанием и физико-техническими методами – один из основных элементов технологии современного машиностроения. Фондообразующая роль станкостроения в машиностроительной отрасли. Значение станков для производства машин. Основные направления развития и важнейшие достижения станкостроения и инструментальной промышленности по показателям технического уровня. Современные тенденции и пути обеспечения конкурентоспособности станочного оборудования и инструментов. Задачи теории резания металлов. Преимущества и недостатки механической обработки резанием по сравнению с другими методами. Основные понятия процесса резания, его физические основы. Механика процесса резания, схемы стружкообразования, трение при резании, наростообразование. Методы и средства экспериментального исследования процесса резания. Энергетический баланс обработки. Тепловые, электрические, магнитные и другие явления при резании. Средства снижения теплообразования при резании. Методы и задачи изучения физических явлений при резании. Колебания при резании, их виды и принципы возникновения. Использование наложения вибраций на процесс обработки. Технологические среды и их действие. Обработка с ограниченным использованием СОЖ. Инструментальные материалы, их виды и области применения. Виды износа, критерии смены инструмента и способы повышения его стойкости. Понятие о стойкости инструмента; типовая геометрическая картина износа рабочих поверхностей инструмента при механической обработке, его зависимость от вида обрабатываемого материала, операции, режимов резания; понятие о кривых износа инструментов и периоде стойкости. Критерии затупления инструмента; их назначение в зависимости от вида операции и типа инструмента. Технологические критерии затупления и понятие размерного износа различных видов инструмента. Физические основы изнашивания инструмента; понятие об абразивном, адгезионном, диффузионном и окислительных механизмах изнашивания. Общий механизм износа инструмента; интенсивность износа, его модели. Оптимизация режима резания, ее методы и критерии. Физические и экономические требования к оптимизации, вытекающие из одно- и многоинструментальной обработки, одно- и многопроходной обработки, "безлюдной" технологии, концепции автоматических линий и ГПС. Применение ЭВМ для выбора оптимальных режимов резания. Связь режима обработки с качеством поверхностного слоя. Обрабатываемость конструкционных материалов резанием. Эксперименты в резании металлов, их особенности и требования к методике, средствам обеспечения эксперимента. Основные нерешенные вопросы в области теории резания. Основные методы (схемы) обработки. Сверхскоростное резание, комбинированные рабочие процессы. Требования к режущему инструменту, автоматические методы контроля его размера, состояния и настройки. Расчеты сил резания. Их методика. Роль и значение режущих инструментов в металлообработке. Типовые задачи и этапы проектирования режущих инструментов. Способы проектирования. Функционально-структурная модель режущего инструмента. Назначение конструктивно-геометрических параметров режущего инструмента в соответствии с требованиями процесса резания. Особенности проектирования режущих инструментов для различных видов обработки. Методы крепления и базирования. Базирование и крепление режущих элементов сборных инструментов. Требования к конструкции крепежно-присоединительной (корпусной) части инструментов при скоростной и сверхскоростной обработке. Стандартизация и сертификация режущих инструментов. Алгоритмизация процедур расчета и проектирования режущего инструмента. САПР режущего инструмента. Дополнительные требования к инструментам в крупносерийном и автоматизированном производстве: на агрегатных станках, автоматических линиях, на станках с ЧПУ, многоцелевых станках, ГП-модулях. Настройка инструмента на размер на станке и вне станка. Методы автоматической коррекции положения режущего инструмента. Входной контроль инструментов. Инструментальное обеспечение различных производств. Классификация

станков по технологическому назначению, точности, степени автоматизации, типажи и каталоги металлорежущих станков. Особенности конструкций станков основных групп. Методика формирования цены на станки с учетом их качества. Международная стандартизация и сертификация станков и их комплектующих. Конкуренентоспособность металлорежущих станков. Образование поверхностей на обрабатываемых деталях. Классификация движений в станках. Кинематическая структура станков с механическими и немеханическими кинематическими связями. Сравнительный анализ кинематической структуры отдельных типов станков. Технология и физико-химические процессы удаления части начального объема материала заготовки при механической обработке, электромеханической, электроэрозионной и лазерной обработке и других методах формирования деталей. Технологическая подготовка проектирования станков. Формирование требований к станку на основе анализа параметров обрабатываемых деталей. Особенности построения технологического процесса обработки на металлорежущих станках различных типов, в том числе станков для нанотехнологической обработки.

15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» программа «Автоматизация технологических процессов нефтегазодобычи»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

«Теория автоматического управления». Кибернетика. Основанные понятия ТАУ. Принципы автоматического регулирования. Общая характеристика линейных систем Дифференциальные уравнения динамики, свойства решений. Динамические характеристики линейных систем Типовые входные воздействия, их спектры и изображения. Переходная характеристика и передаточная функция. Типовые динамические звенья и их характеристики. Пропорциональное звено, аperiodическое звено первого порядка, аperiodическое звено второго порядка, колебательное звено, интегрирующее и дифференцирующее звенья, звено чистого запаздывания. Характеристики замкнутых АСР. Характеристики объекта и регулятора. Типовые регуляторы: П, ПИ, ПИД – их свойства. Приближенные методики расчета настроек регулятора. Определение параметров объекта по переходной характеристике. Передаточные функции и уравнения замкнутой АСР. Понятия о критериях устойчивости. Оценка устойчивости по корням характеристического полинома. Критерии устойчивости Ляпунова, Гурвица. Частотные характеристики линейных систем. Частотные критерии устойчивости. Критерий устойчивости Михайлова. Критерий устойчивости Найквиста. Понятие качества регулирования. Прямые и косвенные критерии качества. Влияние параметров регуляторов на показатели качества регулирования. Понятие математической модели объекта. Построение моделей по результатам экспериментов. Метод наименьших квадратов (МНК), применение МНК для линейных объектов. Проверка моделей на адекватность. Критерий Фишера. Метод корреляционных функций. Корреляционные модели случайных процессов. Спектральные модели. особенности дискретных (цифровых) систем. Квантование, модуляция, демодуляция. Математический аппарат ЦАСР. Теорема Котельникова. «Метрология, стандартизация и сертификация». Основные метрологические понятия и определения. Измерение, физическая величина, единицы измерения. Метрологическое обеспечение, требования, задачи, основы. Виды измерений. Методы измерения: непосредственной оценки, сравнения с мерой. Погрешность, точность. Классификация погрешностей средств измерений Вероятностные оценки погрешностей измерений. Числовые характеристики случайной погрешности: математическое ожидание, дисперсия, их свойства. Метрологические характеристики средств измерения и их нормирование. Средства преобразования физических величин. Виды выходных сигналов, преобразование в унифицированный сигнал. Параметрические преобразователи (реостатные, тензочувствительные, термочувствительные, электролитические, индуктивные, емкостные, ионизационные, фотоэлектрические). Генераторные преобразователи (термоэлектрические, индукционные, пьезоэлектрические, гальванические). Стандарты и отраслевые нормативы. Цели, задачи, методы стандартизации. Сертификация продукции и средств измерений. Понятие сертификации. Основные цели, объекты, схемы и системы сертификации. Надёжность системы. Вероятность безопасной работы. Понятие работоспособность, безотказность, ремонтпригодность, долговечность. «Методы и средства измерения». Термоэлектрические преобразователи: основы теории, принцип действия. Типовые термоэлектрические термометры. Методы и приборы измерения термо э.д.с. Термометры сопротивления, их характеристики и погрешности. Измерительные приборы для термометров сопротивления. Измерение давления и разряжения. Единицы измерений. Жидкостные манометры. Манометры с упругим элементом (пружинные, мембранные, сильфонные). Приборы для измерения давления и разряжения электрические (тензометрические, емкостные), теплопроводные, ионизационные и др. Измерение количества и расхода жидкостей и газов. Объёмные и массовые расходы. Классификация методов и СИ расхода. Счетчики скоростные и объёмные. Расходомеры переменного перепада давлений, основы теории. Вибрационные расходомеры. Ультразвуковые, кориолисовые и вихревые расходомеры. Измерение уровня жидких сред. Классификация СИ уровня.

Поплавковые, буйковые и гидростатические уровнемеры. Акустические и ультразвуковые уровнемеры.. Емкостные уровнемеры. «Интегрированные системы проектирования и управления». Электроника. Спектральная плотность сигналов. Электронные устройства: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, логические элементы. Архитектура современных АСУП. Программно-технические средства для автоматизированной разработки интегрированных систем, АСУП и АСУТП. Технические средства построения интегрированных систем проектирования и управления на основе промышленных контроллеров. Задачи уровней I/O, Control интегрированного производства. Архитектура современных автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Характеристики АСУТП. Критерии выбора SCADA системы. Технические, стоимостные и эксплуатационные характеристики. Стандарты промышленной сети. Отличительные особенности. ERP- и MES-системы. Функции, основные подсистемы. Примеры программных пакетов. Промышленные логические контроллеры в системах автоматизации. Виды модулей контроллера, их назначение. Системное и прикладное программное обеспечение контроллеров. Языки программирования промышленных контроллеров стандарта IEC 61131-3. Языки ST (Structured Text); FBD (Function Block Diagram); IL (Instruction List); LD (Ladder Diagram). Основные требования к промышленным сетям. Задачи, решаемые промышленными сетями. Классификация промышленных сетей. Типы последовательных интерфейсов: RS-232, RS-422, RS-423, RS-485. «Автоматизация технологических процессов и производств». Основные виды нефтегазового производства. Цели и задачи автоматизации технологических процессов в нефтегазодобыче. Виды бурения. Автоматизация процессов турбинного бурения. Основные режимные параметры автоматизации бурения вертикальных скважин. Способы подготовки нефти: электрический, термохимический, термический, гравитационный. Подогревающие печи. Переработка нефти, ректификация. Магистральный транспорт нефти. Газовые и газоконденсатные месторождения. Подготовка газа к транспорту. Осушка газа: низкотемпературная сепарация, абсорбция, десорбция. Перекачка газа по магистральному газопроводу.

18.04.01 «Химическая технология» программа «Химическая технология топлива и газа»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Химический состав нефти, классификация нефтей. Основные классы углеводородов, гетероатомные соединения нефти, смолисто-асфальтеновые вещества. Алифатические углеводороды (алканы, олефины). Строение, основные методы получения и физико-химические свойства. Циклические углеводороды (нафтеновые, ароматические). Строение, основные методы получения и физико-химические свойства. Температурный режим в ректификационных колоннах. Способы отвода тепла с верха колонн, способы подвода тепла в куб колонны. Основы процесса перегонки нефти в ректификационных колоннах. Принципиальное устройство колонн установок первичной переработки нефти (атмосферная перегонка). Направления переработки нефти на нефтеперерабатывающих заводах, продукты переработки. Промышленные установки первичной перегонки нефти. Принципиальная схема установки атмосферной перегонки нефти (АТ). Продукты переработки нефти. Классификация товарных нефтепродуктов. Основные эксплуатационные свойства нефтепродуктов. Автомобильные и авиационные бензины. Основные эксплуатационные свойства. Понятие октанового числа бензинов. Марки бензинов. Дизельные топлива. Классификация. Основные эксплуатационные свойства. Понятие цетанового числа. Химический состав природного и попутного нефтяного газа. Основные стадии подготовки газа. Методы осушки газа (абсорбция, адсорбция) и оборудование для осуществления процессов. Методы переработки попутных нефтяных газов. Газофракционирующие установки. Продукция ГФУ и области применения. Теплообменное оборудование нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. Классификация теплообменников, достоинства и недостатки. Теплоносители и хладагенты. Материалы, используемые для изготовления оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. Требования, предъявляемые к материалам. Марки сталей и области их применения. Классификация колонных массообменных аппаратов. Контактные массообменные устройства. Виды тарелок и насадок. Области применения тарельчатых и насадочных колонн. Основы процесса ректификации. Ректификационные колонны. Назначение, устройства, классификация, принцип работы. Простые и сложные колонны. В состав экзаменационного билета входит 3 задания. Билет содержит задания только открытого типа. По каждому из заданий поступающий должен сформулировать развернутый ответ.

18.04.01 «Химическая технология» программа «Организация нефтегазохимических и нефтеперерабатывающих производств»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Основные средства предприятия. Оборотные средства предприятия. Себестоимость продукции и прибыль предприятия. Кадры предприятия, производительность труда и заработная плата. Инвестиции. Организация производства как система научных знаний. Организация производственного процесса. Формы организации производства. Научная организация труда на предприятии. Химия нефти. Процессы и аппараты химических производств.

19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания» программа «Пищевая биотехнология»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Тема 1. Понятие о функционально-технологических свойствах пищевых веществ. Основными термины и понятия дисциплины, виды основных функционально-технологических свойств пищевых продуктов. Роль воды и водоудерживающих компонентов в формировании технологической характеристики кулинарной продукции. Форма связи воды с пищевыми веществами и структурными элементами продуктов. Тема 2. Изменение белковых веществ при кулинарной обработке продуктов. Физико-химические, коллоидные состояния белков в пищевых продуктах и изменение их при кулинарной обработке продуктов. Сущность процессов гидратации, дегидратации, денатурации и деструкции белков. Водосвязывающая, пенообразующая, структурообразующая способность белков. Влияние технологической обработки на биологическую ценность белков. Тема 3. Изменение углеводов при кулинарной обработке продуктов. Гидролиз дисахаридов (ферментативный и кислотный гидролиз сахаров), глубокий распад сахаров при брожении, карамелизации, меланоидинообразовании. Технологические свойства, клейстеризация и ретроградация крахмала; деструкция крахмала при влажном нагреве, декстринизация, ферментативный гидролиз. Модифицированные крахмалы. Изменение углеводов клеточных стенок: пектиновых веществ, гемицеллюлоз, клетчатки. Роль углеводов в формировании структурно-механических характеристик и органолептических показателей кулинарных изделий. Влияние технологических способов обработки на свойства и пищевую ценность углеводов. Тема 4. Изменения жиров при кулинарной обработке продуктов. Пищевая ценность, технологическое назначение жиров. Изменение жиров при варке и жарке продуктов. Плавление и эмульгирование, гидролиз, окисление, глубокий распад, полимеризация, поглощение продуктами и потери. Факторы, влияющие на скорость химических изменений жира. Мероприятия по сохранению качества фритюрного жира, требования к его органолептическим и физико-химическим показателям. Модифицированные жиры. Влияние способов обработки на свойства и пищевую ценность жиров. Тема 5. Реологические и массообменные свойства сырья и кулинарной продукции. Структурно-механические характеристики продукции. Теплофизические и массообменные свойства сырья и кулинарной продукции. Факторы, влияющие на формирование реологических свойств кулинарной продукции. Тема 6. Изменение витаминов при кулинарной обработке продуктов. Влияние технологической обработки на изменение водо- и жирорастворимых витаминов: факторы разрушения и стабилизации витаминов. Химизм этих явлений. Мероприятия по сохранению и повышению содержания витаминов в кулинарной продукции. Тема 7. Образование новых вкусовых и ароматических веществ. Характеристика вкусовых и ароматических веществ, содержащихся в продуктах. Образование новых вкусовых и ароматических веществ при кулинарной обработке продуктов, их характеристика и влияние на изменения органолептических показателей и пищевой ценности продуктов. Способы имитации вкуса и запаха кулинарной продукции.

20.04.01 «Техносферная безопасность» программа «Безопасность технологических процессов и производств»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Промышленная безопасность: Методы качественного анализа надежности и риска. Методы количественного анализа надежности и риска. Показатели надежности: показатели безотказности, долговечности, ремонтпригодности. Методы управления риском. Критерии и виды разрушения материалов и конструкций. Методы и приборы определения эксплуатационной нагруженности нефтегазохимических объектов. Модели деформируемых тел. Промышленная безопасность, экспертиза промышленной безопасности. Опасные производственные объекты. Организации эксплуатирующие опасные производственные объекты. Декларация промышленной безопасности. Надзор в области промышленной безопасности. Плановые и внеплановые проверки. Заключение экспертизы промышленной безопасности. Классы опасных производственных объектов с воспламеняющимися и горючими газами. Классы опасности опасных производственных объектов с горючими жидкостями, находящимися на товарно-сырьевых складах и базах. Организации, проводящие экспертизу промышленной безопасности. Методы обеспечения промышленной безопасности. Классификация помещений по электроопасности. Принципы возникновения шагового напряжения. Коэффициент шага. Виды поражения человека электрическим током и анализ попадания человека под электрический ток. Технические защитные меры: защитное заземление, зануление. Категории помещений и зданий по пожароопасности. Классификация строительных материалов по горючести, воспламеняемости, распространению пламени, дымообразующей способности и токсичности продуктов горения. Средства и способы тушения пожаров. Классы взрыво- и пожароопасных зон. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Защита в чрезвычайных ситуациях: Определение понятия «горение», «горючая система». Факторы процесса горения. Разновидности горения и их характеристики. Полное и неполное горение. Гомогенное и гетерогенное горение. Пламенное горение. Виды горения по скорости распространения пламени: дефлаграционное, взрывное и детонационное. Классификация горючих веществ. Горение твердых веществ (пиролиз и выгорание полимеров). Кинетическое и диффузионное горение. Определение ЧС. Классификация ЧС по масштабам и причинам возникновения. ЧС природного характера, присущие Тюменской области, их возможные последствия и основные поражающие факторы. ЧС техногенного характера, возможные на территории вашей организации. Возможные причины и последствия возникновения аварий и катастроф на потенциально опасных объектах. Основные принципы и способы защиты работников организации от опасностей, возникающих при ЧС. Состав, предназначение и порядок создания объектовых нештатных аварийно-спасательных формирований и спасательных служб. Перечень аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации ЧС. Управление безопасностью труда: Система управления охраной труда на предприятии. Государственный надзор и контроль за безопасностью труда. Общественный контроль за состоянием охраны труда. Ответственность за нарушение требований ОТ и ПБ. Принципы установления предельно допустимых уровней воздействия вредных и опасных факторов. Цели и задачи Специальной оценки условий труда. Нормативно-правовая основа Специальной оценки условий труда. Порядок проведения Специальной оценки условий труда. Классы условий труда. Оценка степени вредности и опасности рабочих мест. Оценка травмобезопасности рабочих мест. Классы условий труда по травмобезопасности. Порядок оформления и реализация результатов Специальной оценки условий труда по условиям труда. Экспертиза условий труда. Цели и задачи. Оценка обеспеченности средствами индивидуальной защиты. Промышленная экология: Микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой. Системы компенсации организма человека при неблагоприятных внешних условиях. Адаптационный синдром и его проявления при работе на Севере. Физические факторы, действующие на организм человека (виброакустические факторы: шум, вибрация, ультразвук, инфразвук). Физические факторы, действующие на организм человека (неионизирующее излучение: тепловое, электромагнитное, электрическое и магнитные поля) – характер воздействия, критерии оценки. Физические факторы, действующие на организм человека (ионизирующее излучение) – характер воздействия, критерии оценки. Безотходные, малоотходные и чистые производства. Основные требования к их организации. Основные источники загрязнения атмосферы и загрязняющие вещества. Методы очистки выбросов в атмосферу от пылевых и газообразных загрязнителей. Механические способы очистки сточных вод. Физико-химические способы очистки сточных вод. Биохимические способы очистки сточных вод. Загрязнения окружающей среды при авариях на нефтепроводах. Воздействие на почвенно-растительный покров при строительстве объектов на многолетнемерзлых грунтах и методы его предотвращения. Способы обращения с отходами. Методы сбора нефти с поверхности воды. Средства коллективной и индивидуальной защиты от вредных веществ. Методы измерения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Производственная пыль, её профилактика. Очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ. Назначение и классификация промышленной вентиляции. Физические характеристики шума, единицы измерения, классификация шумов и нормирование. Средства защиты от шума. Физические характеристики вибрации. Методы и средства защиты от производственной вибрации. Нормирование электромагнитных излучений, методы контроля и средства защиты.

20.04.01 «Техносферная безопасность» программа «Защита и восстановление природных и техногенных территорий»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Промышленная экология. Классификация загрязнений газовых выбросов. Классификация источников выбросов. Классификация систем водоотведения. Классификация загрязнителей сточных вод. Условия сброса сточных вод в водоем. Классификация водоемов приемников сточных вод. Условия сброса сточных вод в системы канализации. Основные требования к сточным водам. Условия сброса сточных вод в системы канализации. Порядок установления нормативов водоотведения. Проблемы утилизации промышленных стоков. Уничтожение и захоронение промышленных стоков. Разработка малоотходных и безотходных технологий. Критерии малоотходности производства. Основные направления. Создание замкнутых и бессточных систем водоснабжения. Рекуперация отходов. Основные направления. Технологические схемы. Использование отходов для рекультивации земель. Использование отходов в производстве строительных материалов, конструкций и изделий. Экологический мониторинг. Основные цели и задачи экологического мониторинга. Классификация систем мониторинга антропогенных изменений состояния природной среды. Наблюдения в системе мониторинга. Организация систем мониторинга природной среды в РФ. Нормирования качества окружающей среды (воздуха, воды, почвы). Организация сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на стационарных постах. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на маршрутных постах. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на передвижных (подфакельных) постах. Наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха автотранспортом. Наблюдение за радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха. Формирование сети пунктов контроля качества поверхностных вод. Наблюдения за загрязнением морских вод. Наблюдения за качеством природных вод с помощью комплексных лабораторий. Мониторинг загрязнения почв. Надежность технических систем и техногенные риски. Надежность объектов как комплексное свойство безопасности. Классификация отказов по значимости и характеру возникновения. Классификация отказов по причинам возникновения, по характеру устранения и времени возникновения. Единичные показатели надежности объектов. Комплексные показатели надежности. Надежность в период нормальной эксплуатации. Надежность в период постепенных отказов. Методы повышения надежности сложных систем. Основные понятия анализа опасностей. Детальный анализ опасностей. Методы и средства обеспечения безопасности. Факторы риска и качественные показатели риска. Техника защиты окружающей среды. Свойства атмосферных загрязнителей. Физико-химические свойства. Специфические свойства газовых выбросов. Характеристики состояний атмосферных загрязнителей. Классификация методов очистки отходящих газов от диспергированных загрязнителей. Гравитационное осаждение дисперсных примесей. Инерционное «мокрое» осаждение дисперсных примесей. Инерционное «сухое» осаждение дисперсных примесей. Классификация методов очистки отходящих газов от газообразных примесей. Классификация методов очистки промышленных стоков. Механическая очистка сточных вод. Основные направления. Условия применения. Технологические схемы. Физико-химическая очистка сточных вод. Основные направления. Условия применения. Технологические схемы. Биологическая очистка сточных вод. Основные направления. Условия применения. Технологические схемы.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Технологии транспорта и хранения нефти и газа в сложных природно-климатических условиях»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Технологический расчет нефтепровода. Технологические схемы нефтеперекачивающих станций. Технологические схемы и оборудование газораспределительных станций и пунктов. Хранение природного газа. Основное и вспомогательное оборудование компрессорных и нефтеперекачивающих станций. Технология монтажа РВС промышленным методом в условиях Крайнего Севера. Технологические трубопроводы нефтебаз. Аварии на магистральных трубопроводах и способы их ликвидации. Эффективность катодной защиты. Особенности сооружения трубопроводов в условиях Крайнего Севера. Аварии на магистральных трубопроводах и способы их ликвидации. Оборудование резервуаров. Дыхательная аппаратура. Противопожарное и грозозащитное стальных резервуаров. Подземные хранилища, сооружаемые с помощью взрыва. Льдогрунтовые хранилища. Основы надёжности нефтегазовых объектов. Эффективность катодной защиты. Диагностика технического состояния насосных и газоперекачивающих агрегатов. Безопасность хранения сжиженных углеводородных газов. Технологический расчет газопроводов. Состав объектов магистральных трубопроводов. Энергетические обследования и энергоаудит.

Управление процессами при сооружении магистральных трубопроводов. Классификация методов очистки внутренней поверхности трубопроводов. Технология монтажа трубопровода в условиях Крайнего Севера. Увеличение производительности действующих нефтепроводов. Увеличение производительности магистрального газопровода. Характеристика газораспределительных сетей. Технологические схемы и основное оборудование нефтебаз. Испытание магистральных трубопроводов при сооружении. Последовательная перекачка нефтей и нефтепродуктов. Технологические схема и основное оборудование нефтеперекачивающих станций. Технологические схемы и основное оборудование компрессорных станций.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Надежность и безопасность объектов транспорта углеводородных ресурсов»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Технологический расчет нефтепровода. Технологические схемы нефтеперекачивающих станций. Технологические схемы и оборудование газораспределительных станций и пунктов. Хранение природного газа. Основное и вспомогательное оборудование компрессорных и нефтеперекачивающих станций. Технология монтажа РВС промышленным методом в условиях Крайнего Севера. Технологические трубопроводы нефтебаз. Аварии на магистральных трубопроводах и способы их ликвидации. Эффективность катодной защиты. Особенности сооружения трубопроводов в условиях Крайнего Севера.

Аварии на магистральных трубопроводах и способы их ликвидации. Оборудование резервуаров. Дыхательная аппаратура. Противопожарное и грозозащита стальных резервуаров. Подземные хранилища, сооружаемые с помощью взрыва. Льдогрунтовые хранилища. Основы надёжности нефтегазовых объектов. Эффективность катодной защиты. Диагностика технического состояния насосных и газоперекачивающих агрегатов. Безопасность хранения сжиженных углеводородных газов. Технологический расчет газопроводов. Состав объектов магистральных трубопроводов. Энергетические обследования и энергоаудит.

Управление процессами при сооружении магистральных трубопроводов. Классификация методов очистки внутренней поверхности трубопроводов. Технология монтажа трубопровода в условиях Крайнего Севера. Увеличение производительности действующих нефтепроводов. Увеличение производительности магистрального газопровода. Характеристика газораспределительных сетей. Технологические схемы и основное оборудование нефтебаз. Испытание магистральных трубопроводов при сооружении. Последовательная перекачка нефтей и нефтепродуктов. Технологические схема и основное оборудование нефтеперекачивающих станций. Технологические схемы и основное оборудование компрессорных станций.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Управление эффективностью систем транспорта, хранения нефти и газа»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Технологический расчет нефтепровода. Технологические схемы нефтеперекачивающих станций. Технологические схемы и оборудование газораспределительных станций и пунктов. Хранение природного газа. Основное и вспомогательное оборудование компрессорных и нефтеперекачивающих станций. Технология монтажа РВС промышленным методом в условиях Крайнего Севера. Технологические трубопроводы нефтебаз. Аварии на магистральных трубопроводах и способы их ликвидации. Эффективность катодной защиты. Особенности сооружения трубопроводов в условиях Крайнего Севера.

Аварии на магистральных трубопроводах и способы их ликвидации. Оборудование резервуаров. Дыхательная аппаратура. Противопожарное и грозозащита стальных резервуаров. Подземные хранилища, сооружаемые с помощью взрыва. Льдогрунтовые хранилища. Основы надёжности нефтегазовых объектов. Эффективность катодной защиты. Диагностика технического состояния насосных и газоперекачивающих агрегатов. Безопасность хранения сжиженных углеводородных газов. Технологический расчет газопроводов. Состав объектов магистральных трубопроводов. Энергетические обследования и энергоаудит.

Управление процессами при сооружении магистральных трубопроводов. Классификация методов очистки внутренней поверхности трубопроводов. Технология монтажа трубопровода в условиях Крайнего Севера. Увеличение производительности действующих нефтепроводов. Увеличение производительности магистрального газопровода. Характеристика газораспределительных сетей. Технологические схемы и основное оборудование нефтебаз. Испытание магистральных трубопроводов при сооружении.

Последовательная перекачка нефтей и нефтепродуктов. Технологическая схема и основное оборудование нефтеперекачивающих станций. Технологические схемы и основное оборудование компрессорных станций.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Разработка нефтяных и газовых месторождений»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Источники пластовой энергии и режимы эксплуатации нефтяных и газовых залежей. Теоретические основы проектирования нефтяных и газовых месторождений. Гидродинамические расчеты показателей разработки при различных режимах дренирования залежей. Особенности разработки нефтяных и газовых залежей со сложнопостроенными коллекторами. Определение основных показателей разработки газоконденсатных месторождений. Разработка нефтяных месторождений с применением методов увеличения нефтеотдачи. Компонентоотдача продуктивных горизонтов газовых и газоконденсатных месторождений. Техногенные деформационные процессы, вызванные разработкой и эксплуатацией углеводородных залежей. Подготовка скважин к эксплуатации. Освоение скважин. Теоретические основы подъема жидкости и газа из скважин. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин. Эксплуатация нефтяных скважин. Основы выбора рационального способа эксплуатации и ремонта скважин. Эксплуатация скважин в осложненных условиях. Обслуживание скважин. Сбор и подготовка скважинной продукции к транспорту.

Понятие гидродинамического моделирования. Обзор существующих программных комплексов для гидродинамического моделирования, их достоинства и недостатки. Создание гидродинамической сетки и ввода статических геологических параметров. Виды геометрии гидродинамических сеток, способы их задания, их достоинства и недостатки. Файл данных, требование к исходной информации и структуре файла, понятие секций и ключевых слов (на основе программного комплекса Eclipse). Виды и способы задания моделей водоносных пластов. Задание скважин, режимов их работы, экономических ограничений и сопоставление с историей разработки месторождения. Обзор существующих программных комплексов для построения трехмерной гидродинамической модели. Обзор существующих программных комплексов для построения двумерных карт. Обзор программы для обработки результатов гидрогазодинамических исследований скважин WellTest.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Источники пластовой энергии и режимы эксплуатации нефтяных и газовых залежей. Теоретические основы проектирования нефтяных и газовых месторождений. Гидродинамические расчеты показателей разработки при различных режимах дренирования залежей. Особенности разработки нефтяных и газовых залежей со сложнопостроенными коллекторами. Определение основных показателей разработки газоконденсатных месторождений. Разработка нефтяных месторождений с применением методов увеличения нефтеотдачи. Компонентоотдача продуктивных горизонтов газовых и газоконденсатных месторождений. Техногенные деформационные процессы, вызванные разработкой и эксплуатацией углеводородных залежей. Подготовка скважин к эксплуатации. Освоение скважин. Теоретические основы подъема жидкости и газа из скважин. Эксплуатация газовых и газоконденсатных скважин. Эксплуатация нефтяных скважин. Основы выбора рационального способа эксплуатации и ремонта скважин. Эксплуатация скважин в осложненных условиях. Обслуживание скважин. Сбор и подготовка скважинной продукции к транспорту.

Понятие гидродинамического моделирования. Обзор существующих программных комплексов для гидродинамического моделирования, их достоинства и недостатки. Создание гидродинамической сетки и ввода статических геологических параметров. Виды геометрии гидродинамических сеток, способы их задания, их достоинства и недостатки. Файл данных, требование к исходной информации и структуре файла, понятие секций и ключевых слов (на основе программного комплекса Eclipse). Виды и способы задания моделей водоносных пластов. Задание скважин, режимов их работы, экономических ограничений и сопоставление с историей разработки месторождения. Обзор существующих программных комплексов для построения трехмерной гидродинамической модели. Обзор существующих программных комплексов для построения двумерных карт. Обзор программы для обработки результатов гидрогазодинамических исследований скважин WellTest.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Технология вскрытия нефтегазовых пластов»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

1 Задачи, решаемые при вскрытии продуктивных пластов, понятия о показателях, оценивающих качество вскрытия. 2 Влияние технологии и технических средств на качество вскрытия. 3 Факторы и процессы, влияющие на фильтрационно-емкостные показатели пласта. 4 Способы вскрытия продуктивных пластов, оснастка обсадной колонны; методы проектирования; первичное, вторичное вскрытие. 5 Перспективные технологии вскрытия продуктивных пластов. 6 Технологические решения по повышению скорости бурения; снижению объема, поступающего в пласт фильтра; повышению надежности разобщения. 7 Обоснование решений проблемы обеспечения сохранности фильтрационно-емкостных свойств. 8 Первичное вскрытие продуктивных горизонтов. 9 Влияние промысловых жидкостей на коллекторские свойства пластов. 10 Оценка степени изменения коллекторских свойств пласта. Скин-эффект и его оценка. 11 Понятие о продуктивности скважины и об отношении продуктивностей. 12 Понятие о несовершенстве скважины. Примеры влияния различных жидкостей на коэффициент восстановления проницаемости. 13 Вторичное вскрытие продуктивных пластов. Параметры, характеризующие качество вскрытия и факторы, влияющие на него. 14 Взаимодействие перфорационных жидкостей с продуктивным пластом в процессе вторичного вскрытия и влияние их состава на сохранность коллекторских свойств. 15 Методы вскрытия продуктивной залежи. Методы вхождения в пласты с коэффициентом аномальности $K_a > 1$; $K_a < 1$ для различных типов коллекторов. 16 Обоснование применения типа и состава перфорационных жидкостей в зависимости от технологий вторичного вскрытия и геолого-физических особенностей продуктивных пластов. 17 Контроль состояния скважины при вскрытии продуктивного пласта. Прямые и косвенные методы оценки пластового и забойного давлений. 18 Способы регулирования соотношений пластового и забойного давлений при вскрытии пластов с различными коэффициентами аномальности. 19 Основные направления повышения качества вторичного вскрытия продуктивных пластов. 20 Многозабойные скважины. 21 Современные технологии, обеспечивающие высокую степень сохранности коллекторских свойств продуктивных пластов и разобщения пластов при вторичном вскрытии.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Восстановление работоспособности скважин и продуктивного пласта»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Типы коллекторов нефти и газа. Условия залегания залежей нефти и газа. Понятие о конструкции нефтяных и газовых скважин. Технология крепления обсадных колонн. Первичное вскрытие продуктивного пласта. Вторичное вскрытие продуктивного пласта. Предупреждение газонефтеводопроявлений. Освоение скважин. Испытание скважин. Испытание скважины в процессе бурения. Причины обводнения скважин, ремонтно-изоляционные работы. Технологии и материалы для ремонтных работ. Методы и технологии работ по сохранению и увеличению производительности (дебитов) скважин. Скважины расположенные в море и на континентальном шельфе. Наклонно-направленные и горизонтальные скважины. Давление в нефтяной и газовой скважине. Происхождение нефти и газа. Жидкости для ремонта и строительства скважин. Породо-разрушающий инструмент. Физико-механические свойства горных пород. Физика продуктивного пласта. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Состав нефти и газа. Разработка нефтяных и газовых скважин. Способы эксплуатации скважин.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Диагностика технического состояния и надежности нефтегазового оборудования»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Машины и оборудование для добычи нефти. Машины и оборудование бурения нефти и газа. Основы надежности нефтегазопромыслового оборудования. Гидравлические машины и компрессоры.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Морское бурение»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Конструкция скважины (понятие, функции, схемы, назначение элементов). Методика проектирования конструкции скважины. Конструкция эксплуатационных забоев нефтяных и газовых скважин. Методы первичного вскрытия продуктивных пластов. Обоснование выбора типа и размера обсадных колонн. Способы вторичного вскрытия продуктивных пластов. Основные элементы оснастки обсадных колонн (назначение, конструкция). Способы первичного цементирования скважин (их достоинства и недостатки). Технологические схемы процесса цементирования скважин. Методы оценки качества цементирования скважин. Обоснование и методика расчета процесса цементирования скважин. Методика расчета обсадных колонн на прочность. Определение коэффициента восстановления проницаемости после воздействия бурового и тампонажного растворов по данным лабораторных исследований. Способы ликвидации и консервации скважин. Способы освоения скважин. Методы опробования и испытания скважин. Виды испытателей пластов. Классификация портландцементов по ГОСТ-1581-96. Методы испытания обсадных колонн на герметичность. Технология цементирования обсадных колонн ступенчатым способом. Технологии цементирования обсадных колонн прямым одноступенчатым способом. Оценка качества первичного и вторичного вскрытия пластов с целью сохранности свойств коллекторов. Технологические жидкости для вторичного вскрытия. Конструкции и обоснование применения многоствольных скважин. Основные факторы, влияющие на качество цементирования скважин. Особенности проектирования конструкций скважин, имеющих в геологическом разрезе мерзлые горные породы. Крепление наклонно направленных скважин с горизонтальным окончанием. Схема основных элементов континентального шельфа. Роль шельфа в мировой добыче нефти и газа. Основные регионы морской нефтегазодобычи. Акватории морей России, на которых в настоящее время ведутся работы по поиску, разведке, обустройству и эксплуатации нефтегазовых месторождений. Месторождения Баренцевоморского шельфа перспективы освоения. Месторождения Южно-Карского шельфа. Перспективы освоения. Месторождения Северо-Сахалинского шельфа перспективы освоения. Месторождения Каспийского шельфа перспективы освоения. Современные глубоководные платформы, используемые для освоения шельфовых нефтегазовых месторождений. Гравитационные морские стационарные платформы (ГМСП). Самоподъемные буровые установки (СПБУ). Особенности конструкции и эксплуатации СПБУ. Технологическое оборудование. Морские стационарные основания. Полупогружные буровые установки (ППБУ). Особенности конструкции и эксплуатации. Способы транспортировки и удержания ППБУ над скважиной в процессе бурения. Буровые суда. Назначение и условия применения БС. Особенности конструкции и эксплуатации. Основные конструктивные аспекты ледостойких и неледостойких нефтегазопромысловых инженерных сооружений. Передвижные основания, опирающиеся на дно. Нефтегазопромысловые инженерные сооружения для освоения мелководного шельфа. Основные виды внешних нагрузок, воздействующих на ледостойкие нефтегазопромысловые сооружения шельфа и их сочетания. Подводное устьевое оборудование. Предназначение, типы конструкций. Основные действующие требования к системе производственного экологического контроля и мониторинга при освоении морских нефтегазовых месторождений. Системы удержания плавучих буровых средств на точке бурения (общие сведения). Классификация райзеров. Особенности работы бурильной колонны при бурении морской скважины. Технология забуривания морских скважин. Утилизация буровых отходов при бурении морских скважин. Особенности управления морским ПВО. Устьевое оборудование морских скважин. Проблемы освоения месторождений Арктического шельфа.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Геонавигация»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Общие положения. Понятия о горизонтальной скважине. Системы бурения боковых стволов из обсаженных скважин. ГИС и ГДИ перед бурением ГС. Технологии доставки геофизических приборов к забою скважин. Промывка скважины при бурении горизонтального ствола. Средства контроля за направлением бурения. Исследования ГС автономными скважинными комплексами. Комплексы геофизических исследований.

Требования к интерпретации и оформлению данных. Проектирование профиля бокового ствола. Технология и технические средства вырезания окна в обсадной колонне, резка и бурение дополнительного ствола. Общие сведения об элементах контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем. Аппаратура для контроля параметров процесса бурения. Телеконтроль в бурении скважин. Техническое обслуживание БКИА и средств автоматики. Неразрушающий контроль бурового оборудования и инструмента при эксплуатации. Устойчивость горных пород. Устойчивость стенок скважин. Виды нарушения устойчивости: осыпи, обвалы, сужение ствола, растрескивание многолетнемерзлых пород. Признаки и причины неустойчивости. Прогнозирование скорости сужения ствола скважины. Контроль скорости кавернообразования. Меры по повышению устойчивости стенок скважины. Прихваты бурильных и обсадных колонн. Прихваты и затяжки колонны труб и желобообразование. Силы взаимодействия колонны бурильных труб со стенками скважины. Предупреждение прихватов. Способы ликвидации прихватов. Методы устранения желобообразных выработок в стволе. Техника безопасности при ликвидации прихватов. Признаки, причины, отрицательные последствия, мероприятия по предупреждению прихватов бурильных и обсадных колонн.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Бурение горизонтальных скважин»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Проектирование профиля ствола скважин: Назначение и область применения наклонно направленного бурения. Кустовое бурение, причины группирования устьев скважин. Очередность разбуривания куста. Направление движения станка. Основные типы профилей направленных скважин и их элементы. Требования к профилям направленных скважин и качеству их проводки. Принципы выбора типа профиля. Обоснование проекций направленных скважин. Выбор элементов конструкций направленных скважин. Типы профилей горизонтальных скважин с большим, средним и малым радиусами кривизны. Методы их реализации и области применения. Расчет профилей горизонтальных скважин. Геологические, технические и технологические причины естественного (самопроизвольного) искривления скважин. Способы предупреждения естественного (самопроизвольного) искривления скважин: применение жестких КНБК, маятниковый эффект, отклоняющие устройства, регулирование осевой нагрузки. Искусственное искривление направленных скважин. Физическая сущность процесса искривления оси скважины. Неориентируемые забойные компоновки: назначение, типы, область применения. Калибрующие и опорно-центрирующие элементы. Ориентируемые забойные компоновки. Искривление скважин с применением отклоняющих устройств, использующих упругую отклоняющую силу. Искривление скважин за счет асимметричного разрушения забоя. Искривление скважины при роторном способе бурения. Методы и устройства контроля траектории направленных скважин. Методы определения пространственных характеристик ствола скважины. Приборы для контроля траектории ствола скважины: жидкостные, маятниковые, магнитные. Телеметрические системы, каналы связи. Методы ориентирования отклонителей. Метод меток. Определение угла закручивания бурильной колонны под действием реактивного момента. Ориентирование отклонителей при помощи инклинометра. Методы определения интенсивности искривления, угла установки отклоняющего устройства, зенитного угла и азимута. Роторные управляемые системы. Достоинства и недостатки, область применения. Достоинства и недостатки технологии бурения с помощью управляемых ВЗДО. Достоинства и недостатки многозабойных скважин. Осложнения и аварии при бурении наклонно направленных и горизонтальных стволов скважин: Что называется осложнением и аварией при строительстве скважин. Виды осложнений и аварий при строительстве скважин. Классификация аварий по характеру и причинам возникновения. Поглощение технологических жидкостей при строительстве скважин, виды по интенсивности, причины возникновения и меры профилактики и борьбы с поглощениями. Причины и признаки (прямые и косвенные) возникновения ГНВП при строительстве скважин, меры профилактики и способы ликвидации. Общий порядок действий при ликвидации ГНВП при бурении, СПО, ГИС. Понятие о прихвате и затяжке бурового инструмента, какие виды прихватов существуют и их основные причины. Меры профилактики и способы ликвидации прихватов первой, второй и третьей группы. Потеря устойчивости ствола скважины, основные признаки, причины и меры профилактики. Нарушения связанные с проводкой вертикальных и наклонных профилей скважин, основные признаки и причины, меры профилактики и способы нормализации. Способы предупреждения смятия обсадных колонн в криолитозоне, причины и последствия растрескивания ММП. Причины возникновения и технологии ведения работ по ликвидации аварий с бурильными и обсадными трубами. Причины возникновения и технологии ведения работ по ликвидации аварий с буровыми долотами. Причины возникновения и технологии ведения работ по ликвидации аварий из-за неудачного цементирования. Причины возникновения и технологии ведения работ по ликвидации аварий нарушения герметичности обсадных колонн. Причины возникновения и технологии ведения работ по ликвидации аварий с геофизическим приборами и кабелем, а также при работе с пластоиспытателем. Причины возникновения и

технологии ведения работ по ликвидации аварий при смятии обсадных колонн. Меры профилактики аварий связанные с поломкой бурильных колонн и их элементов в скважине, а также обсадных колонн? Меры профилактики аварий связанные с цементированием обсадных колонн в скважине? Виды аварий при КРС, освоении и ГРП, назовите оборудование для ликвидации аварий в скважинах под давлением. Способы рассоединения неприхваченной части инструмента в скважине и их сущность. Устройство и принцип работы, гидравлических и гидромеханических забойных ударных механизмов. Виды ловителей для захватов и транспортировки бурильных труб, крупных и мелких предметов в скважине? Виды фрезеров. Конструкция, принцип работы, область применения. Порядок учёта и расследования аварий и брака. Каковы основные обязанности главного инженера предприятия при расследовании и учёту аварии? Какими нормативными и законодательными актами руководствуются сотрудники буровых предприятий при профилактике и расследовании аварий и брака? Какой необходимый перечень документации должен быть на буровой при строительстве скважин. Техника и технология заканчивания скважин: Конструкция скважины (понятие, функции, схемы, назначение элементов). Методика проектирования конструкции скважины. Конструкция эксплуатационных забоев нефтяных и газовых скважин. Методы первичного вскрытия продуктивных пластов. Обоснование выбора типа и размера обсадных колонн. Способы вторичного вскрытия продуктивных пластов. Основные элементы оснастки обсадных колонн (назначение, конструкция). Способы первичного цементирования скважин (их достоинства и недостатки). Технологические схемы процесса цементирования скважин. Методы оценки качества цементирования скважин. Обоснование и методика расчета процесса цементирования скважин. Методика расчета обсадных колонн на прочность. Определение коэффициента восстановления проницаемости после воздействия бурового и тампонажного растворов по данным лабораторных исследований. Способы ликвидации и консервации скважин. Способы освоения скважин. Методы опробования и испытания скважин. Виды испытателей пластов. Классификация портландцементов по ГОСТ-1581-96. Методы испытания обсадных колонн на герметичность. Технология цементирования обсадных колонн ступенчатым способом. Технологии цементирования обсадных колонн прямым одноступенчатым способом. Оценка качества первичного и вторичного вскрытия пластов с целью сохранности свойств коллекторов. Технологические жидкости для вторичного вскрытия. Конструкции и обоснование применения многоствольных скважин. Основные факторы, влияющие на качество цементирования скважин. Особенности проектирования конструкций скважин, имеющих в геологическом разрезе мерзлые горные породы. Крепление наклонно направленных скважин с горизонтальным окончанием.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Нефтегазовая геология и геофизика»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

ГЕОЛОГИЯ. История разработки теоретических основ поиска и разведки месторождений нефти и газа. Роль отечественных и зарубежных геологов в разработке теоретических основ поисков и разведки скоплений нефти и газ. Развитие нефтяной и газовой промышленности Перспективы дальнейшего развития. Глобальные закономерности размещения скоплений нефти и газа. Состояние нефтедобывающей промышленности в мире. Глобальные закономерности распределения залежей по запасам, по глубинам, стратиграфическим комплексам, основным геоструктурным элементам. Геологические факторы, контролирующие формирование и размещение скоплений УВ сырья. Тектонические критерии нефтегазоносности. Глобальная тектоника и нефтегазоносность Региональные, зональные, локальные структурно-тектонические элементы и параметры, характеризующие их; дизъюнктивная тектоника и связь с нефтегазоносностью. Литолого-палеогеографические критерии нефтегазоносности. Коллекторы и покрышки нефти и газа. Их роль в процессах нефтегазообразования и размещения скоплений УВ. Условия седиментации и накопления УВ. Гидрогеологические, гидрогеохимические показатели, благоприятные для формирования и сохранения залежей УВ. Гидрогеохимические показатели, используемые при поисках залежей нефти и газа. Термобарические условия формирования скоплений УВ. Геохимические критерии нефтегазоносности. Современные представления о процессах формирования залежей нефти и газа- генерации, миграции, аккумуляции. Органическое вещество, его преобразование, генетическая связь с нефтью и газом. Цели и задачи промысловой геологии. Методы изучения залежей нефти и газа в природном состоянии. Кровля и подошва пород-коллекторов, их определение и изучение. Роль тектонических нарушений, литологических и стратиграфических экранов. Внутреннее строение продуктивных отложений. Неоднородность продуктивных отложений, количественная оценка и её влияние на разработку залежей. Типы коллекторов, их фильтрационно-емкостные свойства. Пластовые флюиды и их свойства, учитываемые при подсчете запасов и разработке. Нефть, газ и их свойства, учитываемые при подсчете запасов и разработке. **ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.** Физические поля Земли. Физические свойства горных пород. Их использование в геофизике. Прямая и обратная задача в геофизике. Сущность сейсморазведки.

Продольные и поперечные волны и их скорости. Волны в поглощающей среде. Принципы обработки сейсморазведочных данных и ее основные процедуры. Гравитационное поле и его элементы. Измерения силы тяжести. Магнитное поле Земли и его происхождение. Вариации магнитного поля. Палеомагнетизм. Методы измерения элементов земного магнетизма. Методика магниторазведочных работ. Прямые и обратные задачи магниторазведки. Магнитные свойства горных пород. Качественный и количественный анализ магнитных полей. Физико-геологические модели и электромагнитные свойства горных пород. Естественные и искусственные, постоянные и переменные поля, применяемые в электроразведке. Скважина как объект исследований. Виды геофизических работ, выполняемых в скважинах. Технологии проведения геофизических исследований в скважинах различных конструкций и направлений. Классификация методов ГИС. Физические основы методов ГИС. Измерительные установки (зонды), аппаратура и оборудование для проведения ГИС. Прямые и обратные задачи геофизических методов исследования скважин. Обработка и интерпретация каротажных диаграмм. Индивидуальная интерпретация данных ГИС. Понятие комплекса методов ГИС. Комплексная интерпретация с целью определения подсчетных параметров коллекторов нефти и газа и построения геологической модели месторождения. Петрофизическое обеспечение нефтепромыслового дела.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Администрирование бизнес-процессов в нефтегазовом комплексе»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

1 Основы развития ТЭК России и роль углеводородного сырья. 2 Современный подход к решению проблем бурения, эксплуатации, ремонта и (восстановления) скважин при разработке месторождений нефти и газа. Нефтегазовый сервис, задачи, реалии и перспективы развития. 3 Добыча углеводородного сырья на месторождениях нефти и газа России Условия, особенности, стадии разработки и эксплуатации. Техногенные процессы и их роль в усложнении процессов эксплуатации, ремонта и восстановления скважин. 4 Современное состояние разработки месторождений. 5 Роль и значение текущего и капитального ремонта скважин, технологий по повышению нефтеотдачи пластов как необходимого условия восстановления производительности эксплуатируемых скважин. 6 Ремонт и восстановление скважин в осложненных условиях разработки месторождений углеводородов, как давно разрабатываемых, так и вновь открываемых (на больших глубинах, в акваториях северных морей и т.п.).

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Экономика и организация производства на предприятиях нефтегазовой отрасли»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Предприятие - основное звено экономики: Основные показатели объемов производства, затрат и результатов производственной деятельности. Понятие экономической эффективности. Значение нефтегазового производства. Современные тенденции в развитии нефтегазовой промышленности. Управление нефтегазовыми ресурсами страны. ВИНК. Основные фонды нефтегазового предприятия: Понятие, классификация и структура основных фондов. Методы оценки основных средств. Износ и амортизация основных средств. Показатели использования основных средств. Нематериальные активы. Оборотные средства предприятия: Понятие, состав и структура оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств. Ускорение оборачиваемости оборотных средств. Управление оборотными средствами. Персонал и оплата труда на предприятии: Персонал предприятия, его классификация и структура. Кадровая политика предприятия. Производительность труда. Организация оплаты труда на предприятии. Формирование издержек производства предприятий нефтегазового комплекса: Концепция издержек производства. Понятие и показатели себестоимости продукции (работ, услуг). Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг). Классификация затрат, включаемых в себестоимость. Себестоимость продукции в подотраслях нефтегазового сектора. Финансовые результаты деятельности предприятия: Понятие и показатели финансовых результатов предприятия. Формирование и использование прибыли. Налогообложение прибыли. Рентабельность деятельности предприятия. Организация нефтегазового производства: Понятие управления и организации производства. Виды и формы организации производства. Организация производства в пространстве и во времени. Организационные структуры управления. Вертикально-интегрированные компании в нефтегазовом секторе экономики.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Менеджмент в нефтегазовом деле»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

1. Общий менеджмент: менеджмент в системе понятий рыночной экономики; особенности российского менеджмента; система менеджмента: функции и организационные структуры; процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений; механизм менеджмента: средства и методы управления; качество и эффективность управления. 2. Стратегический менеджмент: стратегическое планирование в системе менеджмента; формирование миссии и целей организации; анализ внешней среды; анализ внутренней среды; типовые стратегии развития бизнеса; особенности стратегического развития нефтегазовых компаний на современном этапе. 3. Управление проектами: проект как объект управления, его характеристики; функции и процессы управления проектом; жизненный цикл проекта; стоимость и бюджет проекта; подходы и методы управления проектами; организационная структура проекта; основные виды рисков при реализации инвестиционных проектов; управление рисками проекта; экономическая оценка эффективности проекта, особенности реализации инвестиционных проектов в нефтегазовом секторе экономики. 4. Производственный менеджмент: понятие, виды и классификация производственных процессов; особенности организации производственных процессов на предприятиях нефтегазового комплекса; основные задачи, сущность и значение рациональной организации производственного процесса; производственный цикл как показатель уровня организации производства; основные формы и методы организации производства на предприятиях нефтегазового сектора экономики; понятие и составные элементы производственной структуры предприятия, факторы ее определяющие; типичные производственные структуры предприятий нефтегазового сектора экономики, возможные направления совершенствования; понятие и содержание технического обслуживания производства на предприятиях нефтегазового комплекса; классификация и назначение вспомогательных служб в решении задач совершенствования организации производства и повышении его эффективности; организационные формы и методы ремонтного обслуживания, организация энергообеспечения, организация транспортного обслуживания, организация материально-технического обеспечения; цель и задачи управления производством; содержание процесса управления производством; функции управления производством, их сущность и взаимосвязь; информационное и техническое обеспечение системы управления производством; организационная структура управления производством. 5. Экономика предприятия: предприятие как хозяйствующий субъект; эффективность деятельности предприятия; основные средства, их структура и классификация; состав и структура трудовых ресурсов, эффективность их использования; виды издержек, себестоимость, группировка затрат на производство продукции; прибыль как экономическая категория, виды и основные источники получения прибыли; рентабельность; оценка эффективности деятельности предприятия; налоговое регулирование в нефтегазовом секторе экономики.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Технологические решения строительства скважин на месторождениях со сложными геолого-технологическими условиями их разработки»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Понятия о геологических условиях. Промывочные жидкости. Режимы бурения. Цементирование скважины. Буровые растворы. ббуровые промывочные жидкости. Буровая установка. Аварии и осложнения. Техно-экономические показатели. Промывка и тампонирувание. Заканчивание скважин. Разрушение горных пород. Вскрытие пластов. Конструкция. Бурильный инструмент. Конструкция скважины. Крепление скважины. Осложнения и аварии. Буровые долота. Элементы буровой установки. Бурение скважины. Понятие о скважине. Тампонажные материалы. Тампонажные растворы. Породоразрушающий инструмент.

21.04.01 «Нефтегазовое дело» программа «Управление персоналом предприятий нефтегазового комплекса»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы,

набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

1.Общий менеджмент: менеджмент в системе понятий рыночной экономики; особенности российского менеджмента; система менеджмента: функции и организационные структуры; процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений; механизм менеджмента: средства и методы управления; качество и эффективность управления. 2.Стратегический менеджмент: стратегическое планирование в системе менеджмента; формирование миссии и целей организации; анализ внешней среды; анализ внутренней среды; типовые стратегии развития бизнеса; особенности стратегического развития нефтегазовых компаний на современном этапе. 3. Основы управления персоналом: Роль и место управления персоналом в общеорганизационном управлении и его связь со стратегическими задачами организации. Бизнес-процессы в сфере управления персоналом и роль в них линейных менеджеров и специалистов по управлению персоналом. 4. Производственный менеджмент: понятие, виды и классификация производственных процессов; особенности организации производственных процессов на предприятиях нефтегазового комплекса; основные задачи, сущность и значение рациональной организации производственного процесса; производственный цикл как показатель уровня организации производства; основные формы и методы организации производства на предприятиях нефтегазового сектора экономики; понятие и составные элементы производственной структуры предприятия, факторы ее определяющие; типичные производственные структуры предприятий нефтегазового сектора экономики, возможные направления совершенствования; понятие и содержание технического обслуживания производства на предприятиях нефтегазового комплекса; классификация и назначение вспомогательных служб в решении задач совершенствования организации производства и повышении его эффективности; организационные формы и методы ремонтного обслуживания, организация энергообеспечения, организация транспортного обслуживания, организация материально-технического обеспечения; цель и задачи управления производством; содержание процесса управления производством; 5. Экономика предприятия: предприятие как хозяйствующий субъект; эффективность деятельности предприятия; основные средства, их структура и классификация; состав и структура трудовых ресурсов, эффективность их использования; виды издержек, себестоимость, группировка затрат на производство продукции; прибыль как экономическая категория, виды и основные источники получения прибыли; рентабельность; оценка эффективности деятельности предприятия; налоговое регулирование в нефтегазовом секторе экономики.

21.04.02 «Землеустройство и кадастры» программа «Кадастровое обеспечение функционирования земельно-имущественного комплекса»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

1 Дисциплина «Правовое обеспечение землеустройства и кадастров» Общие положения. Предмет, метод, принципы, источники земельного права. Земельные правоотношения. Понятие, классификация, субъекты, объекты, содержание. Государственное управление земельным фондом. Органы государственного управления. Функции государственного управления. Предоставление земель для строительства. Порядок предоставления земельных участков для строительства. Основания отказа в предоставлении земельного участка в собственность. Правовая охрана земель. Цели и задачи правовой охраны земель. Государственный земельный контроль, ответственность за нарушение земельного законодательства. Государственный земельный контроль. Ответственность за нарушение земельного законодательства. Виды прав на землю. Основания возникновения, изменения и прекращения прав на землю. Право собственности. Вторичные права на землю. Основания возникновения, изменения и прекращения прав на землю. Сделки с земельными участками. Понятие. Виды, порядок совершения. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения. Правовая собственность и право пользования землями сельскохозяйственного назначения. Оборот земель сельскохозяйственного назначения. Охрана земель сельскохозяйственного назначения. Правовой режим земель населенных пунктов. Городская (сельская) граница, функциональное зонирование территорий, право собственности и право пользования землей. Право граждан и юридических лиц на землю. Коммерческое и некоммерческое землепользование. Правовой режим земель специального назначения. Состав земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения. Правовой режим земель особо охраняемых территорий. Общая характеристика. Выдел особо охраняемых территорий. Правовой режим земель лесного фонда, водного фонда, запаса. Правовой режим земель лесного фонда, водного фонда, земель запаса. 2. Основы землеустройства.2.1 Введение в основы землеустройства. Понятие землеустройства, его цель, задачи, объекты. Принципы землеустройства. Основные землеустроительные термины и понятия. 2.2 Научные основы землеустройства. Земля как природный

комплекс. Законы взаимодействия человека и природного комплекса. Земля как средство рекреации. Земля как средство производства. Земля как товар. Организация использования земли, ее элементы. Рациональное использование земли. Комплексный характер землеустройства. Структура землеустроительных мероприятий. Этапы землеустроительной деятельности. Результаты землеустройства. Эффективность организации использования земли.

2.3 Землеустроительное проектирование. Предмет и методы землеустроительного проектирования. Принципы землеустроительного проектирования. Землеустроительное проектирование как важнейшая стадия землеустроительного процесса. Способы решения проектных задач и их обоснование. Проектная документация. Сбор и анализ материалов и информации.

3. Дисциплина «Основы кадастра недвижимости»

3.1. Общие положения о государственном кадастре недвижимости (ГКН). Назначение ГКН, принципы и задачи ГКН. Орган, осуществляющий кадастровый учет и ведение государственного кадастра недвижимости. Разделы государственного кадастра недвижимости.

3.2. Правовая и информационная основы кадастра недвижимости. Система нормативно-законодательных актов, обеспечивающих ведение ГКН. Сведения ГКН, относящиеся к уникальным и дополнительным характеристикам объекта недвижимости. Сведения ГКН о картографической и геодезической основах кадастра. Порядок предоставления по запросам заинтересованных лиц сведений, внесенных в государственный кадастр недвижимости. Информационное взаимодействие при ведении государственного кадастра недвижимости.

3.3. Государственный кадастровый учёт. Порядок кадастрового учета объектов недвижимости. Особенности осуществления кадастрового учета при преобразовании объектов недвижимости. Особенности осуществления кадастрового учета отдельных видов объектов недвижимости учета частей объектов недвижимости. Состав необходимых для кадастрового учета документов. Решение об осуществлении кадастрового учета приостановление осуществления кадастрового учета. Отказ в осуществлении кадастрового учета исправление ошибок в государственном кадастре недвижимости.

3.4. Кадастровая деятельность. Реестр кадастровых инженеров. Назначение и функции саморегулируемых организаций в сфере кадастровой деятельности. Назначение, содержание и разработка межевого и технического планов.

4. Дисциплина «Основы градостроительства и планировка населённых мест»

4.1 Основы градостроительства. Назначение градостроительства. Объект, предмет и субъекты градостроительной деятельности. Основные направления градостроительной деятельности. Нормативно-законодательное и методическое обеспечение градостроительства. Основные принципы градостроительной деятельности.

4.2 Основы территориального планирования. Цели и задачи территориального планирования. Содержание градостроительного планирования в документах территориального планирования. Назначение и содержание схемы территориального планирования муниципального района.

4.3 Генеральный план. Назначение и содержание генерального плана. Исходные материалы для разработки проекта планировки, предпроектные расчёты. Общие понятия о реконструкции населенных пунктов.

4.4 Общая организация территории населенного пункта. Функциональное, градостроительное зонирование. Улично-дорожная сеть. Архитектурно-планировочная организация территории.

4.5 Планировка и застройка территории населенного пункта. Планировка и застройка территории жилой зоны. Планировка и застройка производственной зоны.

4.6 Технико-экономическое обоснование градостроительных решений. Обоснование градостроительных проектных разработок по формированию устойчивого городского землепользования.

21.04.02 «Землеустройство и кадастры»

программа «Организация и развитие урбанизированных территорий»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Кадастр недвижимости. Территориальное планирование. Управление городскими территориями. Землеустроительное проектирование. Градостроительное зонирование. Мониторинг земель. Земельное право.

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» программа «Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Материаловедение как наука о свойствах металлов и сплавов. Типы связи в твердых телах. Атомно-кристаллическое строение металлов. Процесс кристаллизации. Сплавы, виды взаимодействия компонентов в твердом состоянии. Диаграммы состояния для случаев полной нерастворимости, неограниченной и

ограниченной растворимости компонентов в твердом виде, а также для случая образования устойчивого химического соединения. Напряжения и деформация. Явление наклепа. Стандартные механические свойства: твердость; характеристики, определяемые при растяжении; ударная вязкость; сопротивление усталости. Влияние нагрева на структуру и свойства деформируемого металла. Диаграмма состояния железо - цементит. Классификация железоуглеродистых сплавов. Фазы, образуемые легирующими элементами в сплавах железа. Структурные классы легированных сталей. Чугуны. Превращения в стали при нагреве. Превращения переохлажденного аустенита. Мартенситное превращение и его особенности. Превращения аустенита при непрерывном охлаждении. Превращения при отпуске закаленной стали. Основные виды термической обработки стали. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск, обработка холодом. Прокаливаемость и закаливаемость стали. Физические основы химико-термической обработки. Цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация. Конструкционные стали общего назначения. Цементуемые, улучшаемые, пружинно-рессорные стали. Высокопрочные мартенситостареющие стали, коррозионно-стойкие стали и сплавы. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. Классификация и маркировка инструментальных сталей. Стали, не обладающие и обладающие теплостойкостью. Стали для режущего, измерительного и штампового инструмента. Твердые и специальные сплавы. Алюминий, магний и их сплавы (деформируемые и литейные сплавы). Медь и ее сплавы (латуни и бронзы). Цинк, олово, свинец и их сплавы. Композиционные материалы. Общие сведения о неметаллических материалах и перспективах их использования. Классификация полимерных материалов. Свойства и области применения пластмасс. Резиновые и неорганические материалы. Древесные материалы.

23.04.01 «Технология транспортных процессов» программа «Логистика и управление цепями поставок»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Грузовые перевозки. Показатели эффективности работы АТП. Показатели эффективности работы автомобилей. Экономические показатели работы АТП. Структура затрат АТП. Погрузо-разгрузочные работы. Документально оформление перевозки. Принципы и разновидности страхования на транспорте (ОСАГО, КАСКО, Карго). Характеристики подвижного состава. Пассажирские перевозки. Показатели эффективности работы ПАТП Показатели эффективности работы автобуса на линии. Тарифы на перевозку пассажиров. Основы логистики. Основные положения. Логистические подсистемы. Цели и задачи логистики. Методы логистического анализа. Запасы. Методы контроля. Оптимальный размер заказа. Грузоведение. Классификация складов. Место складов в логистической цепочке. Классификация грузов. Особенности перевозочного процесса опасных грузов. Особенности перевозочного процесса крупногабаритных грузов. Особенности перевозочного процесса скоропортящихся грузов. Тара и упаковка. Маркировка грузов. Контейнеры. Информационные технологии на транспорте. Способы информационного взаимодействия участников перевозочного процесса. Координация перевозочного процесса. Возможности Имитационного моделирования. Преимущества Имитационного моделирования. Условия целесообразности применения Имитационного моделирования.

23.04.01 «Технология транспортных процессов» программа «Автобизнес и безопасная эксплуатация систем транспорта»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Грузовые перевозки (Правила перевозки грузов автомобильным транспортом (ПП РФ №272 от 15.04.11 с изм.); объем перевозок, грузооборот; технико-эксплуатационные измерители и показатели работы парка: эксплуатационная и техническая скорость, коэффициент использования пробега, коэффициент использования грузоподъемности, коэффициент выпуска парка, коэффициент технической готовности парка, время в наряде; эффективность работы грузового транспорта и способы ее повышения; производительность работы грузового автомобиля и способы ее повышения, виды маршрутов перевозки грузов; схемы погрузки-разгрузки экскаватором; себестоимость перевозки). Пассажирские перевозки (Правила перевозки пассажиров и багажа автомобильным транспортом (ПП РФ №112 от 14.02.2009 с изм.) объем перевозок, пассажиропотоки и методы их изучения, выбор подвижного состава, расписания и графики движения и методы их составления; технико-эксплуатационные измерители и показатели работы парка: техническая и эксплуатационная скорости, скорость сообщения, коэффициент наполняемости салона, коэффициент использования пробега;

производительность работы автобуса и способы ее повышения; нормирование скорости движения; виды маршрутов перевозки пассажиров; линейные сооружения пассажирского транспорта, диспетчерское управление, себестоимость перевозки). Организация и безопасность движения или Организация дорожного движения (виды безопасности автомобиля; понятие, виды и учет дорожно-транспортных происшествий (ДТП), ПП РФ от 29.06.1995 N 647 с изм.; причинно-следственная связь возникновения ДТП; виды инструктажей водителей; ФЗ «О безопасности движения»; профессиональная компетентность и профессиональная пригодность водителей; Правила обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом (Приказ №7 Минтранса РФ от 15.01.14 с изм.); технические средства организации дорожного движения (такт, фаза и цикл светофорного регулирования; транспортная задержка, график светофорной сигнализации); оценка эффективности дорожного движения). Основы логистики (цель и объект изучения логистики, задачи транспортного обеспечения логистики, задачи закупочной логистики, управление запасами, тянущая и толкающая система в логистике, проблемы логистической системы, каналы распределения, материальные и информационные потоки в логистике). Общие вопросы эксплуатации автомобильного транспорта (Устав автомобильного транспорта, службы автопредприятия и их функции, преимущества и недостатки различных видов транспорта, понятие о нормах расхода топлива автомобилей, надбавки топлива на транспортную работу, октановое число, цетановое число, детонационная стойкость топлива).

23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» программа «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ; основные научно-технические проблемы и перспективы развития областей техники, соответствующих специальной подготовке, их взаимосвязь со смежными областями; основные объекты, явления и процессы, связанные с конкретной областью специальной подготовки, и уметь использовать методы их научного исследования; основные технико-экономические требования к изучаемым техническим объектам существующие научно-технические средства их реализации; внутреннее строение и свойства черных и цветных металлов и сплавов, неметаллических и композиционных материалов; способы получения черных и цветных металлов и неметаллических материалов и изготовления заготовок; технологические процессы механической, электрофизической и электрохимической обработки поверхностей и методы получения заданных свойств деталей; методы расчетов на прочность и жесткость; структура механизмов машин; основные законы статики, кинематики и динамики жидкости, гидравлические машины, гидродинамические и гидрообъемные передачи; методы чтения и построения машиностроительных чертежей в ручной и машинной графике; стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации; требования к точности и шероховатости поверхности деталей; основные законы термодинамики и термодинамические процессы идеальных и реальных газов; основные принципы конструирования и расчета деталей, узлов и агрегатов машин; основные законы и принципы работы электротехнических устройств и электрических машин; методы расчета статики, кинематики и динамики механических систем и методы анализа полученных результатов; виды термической обработки в зависимости от материала и условий работы деталей; методы определения внутренних напряжений и построения эпюр; основные зависимости теории механизмов и машин в кинематическом, силовом и динамическом расчетах рычажных механизмов и определения КПД; методы прочностного и гидравлического расчета элементов гидропривода; методы и принципы термодинамического расчета двигателей внутреннего сгорания; основные законы и принципы выполнения расчетов электрических цепей и электроприводов; теоретические основы безопасности жизнедеятельности, основы законодательства по охране труда и окружающей среды; систему стандартов безопасности труда, основы гигиены и промсанитарии; основы метрологии, стандартизации и сертификации; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые вопросы обеспечения единства измерений и качества изделий; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи.

23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» программа «Техническая эксплуатация автомобилей»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы,

набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Конструкция и эксплуатационные свойства ТИТМО: Силы, действующие на колесо автомобиля. Коэффициент сцепления колеса с опорной поверхностью. Силы, действующие на автомобиль. Силовой баланс при движении автомобиля. Динамический фактор. Сила сопротивления воздуха. Оценочные показатели тормозных свойств. Диаграмма торможения автомобиля. Оценочные показатели топливной экономичности. Влияние эксплуатационных факторов на топливную экономичность. Внешняя скоростная характеристика двигателя. Оценочные показатели устойчивости автомобиля. Понятие управляемости автомобиля. Плавность хода и ее оценочные показатели. Характеристика вертикальной упругости подвески. Колебание автомобиля. Проходимость и факторы, влияющие на нее. Маневренность автомобиля. Классификация подвижного состава автотранспортных средств. Назначение трансмиссии и требования к ней. Назначение сцепления и требования к нему. Классификация сцеплений и основные элементы. Назначение коробки передач и требования к ней. Классификация коробок передач и их основные элементы. Ведущие мосты, их назначение и требования к ним. Классификация ведущих мостов и их основные элементы. Дифференциалы и их классификация. Карданные передачи и основные требования к ним. Классификация карданных передач и их основные элементы. Назначение подвески автомобиля и требования к ней. Классификация подвесок и их основные элементы. Основные требования к рулевому управлению. Классификация рулевого управления и его основные элементы. Требования к тормозным механизмам. Классификация тормозов и их основные элементы. Несущие системы автомобиля и их классификации. Особенности конструкций специализированных автомобилей. Перспективы развития конструкции автомобиля. Силовые агрегаты: Классификация автомобильных двигателей. Типы и кинематика кривошипно-шатунных механизмов. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме. Особенности работы двигателей различных конструкций. Уравновешивание инерционных масс двигателей различных конструкций. Детали цилиндра-поршневой группы. Схемы механизмов газораспределения двигателей. Детали механизма газораспределения двигателя и его основные параметры. Типы систем охлаждения двигателя. Жидкостная система охлаждения двигателя и регулирование температурного режима. Воздушная система охлаждения двигателя и регулирование температурного режима. Типы и элементы смазочных систем двигателя. Вентиляция картера двигателя. Рабочие процессы различных типов двигателей автомобилей. Основы работоспособности технических систем: Классификация отказов. Классификация закономерностей, характеризующих изменение технического состояния автомобилей. Закономерности изменения технического состояния по наработке автомобиля (закономерности первого вида). Закономерности случайных процессов изменения технического состояния автомобиля (закономерности второго вида). Закономерности процессов восстановления (закономерности третьего вида). Технико-экономический метод определения периодичности ТО. Экономико-вероятностный метод определения периодичности ТО. Причины изменения технического состояния автомобилей в процессе эксплуатации. Факторы, обуславливающие изменения технического состояния автомобиля, его агрегатов, механизмов в процессе эксплуатации. Типаж и эксплуатация технологического оборудования: Классификация технологического оборудования. Уборочно-моечное оборудование. Подъемно-осмотровое оборудование. Подъемно-транспортное оборудование. Смазочно-заправочное оборудование. Оборудование для заправки моторными маслами. Оборудование для трансмиссионных масел. Контрольно-диагностическое оборудование. Сборочно-разборочное оборудование. Шиномонтажное оборудование. Производственно-техническая инфраструктура предприятий: Методы определения производственной программы по ТО и Р проектируемого АТП и его сущность. Факторы влияющие на периодичность ТО и пробег до КР (цикловой). Корректирование нормативных трудоемкостей ЕО, ТО и ТР. Линии периодического действия их применение и расчет. Критерии и условие выбора метода организации технологических процессов ТО (на универсальных постах или на специализированных постах поточным методом). Определение годового объема работ ЕО, ТО и ТР. Назначение и содержание работ по самообслуживанию и подготовке производства АТП. Понятие о технологическом и штатном числе рабочих, их определение. Методы, применяемые для расчета площадей производственных участков. Методы расчета площади и зоны хранения автомобилей. Генеральный план предприятия, требования к планировочным решениям. Оценка и обоснование технико-экономическое проектных решений. Методы расчета площадей складских помещений. Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации ТИТМО: Сертификация. Основные понятия. Цели сертификации. Объекты сертификации на автомобильном транспорте. Сертификация. Основные понятия. Участники сертификации. Функции Госстандарта России. Законодательная база сертификации. Основные документы системы сертификации. Основные направления развития сертификации на автомобильном транспорте. Проведение испытаний для сертификации. Рекомендуемые схемы сертификации по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Методика сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Лицензирование автотранспортной деятельности. Лицензирование услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей. Методы лицензирования, порядок лицензирования (законы и положения) Форма заявки, виды лицензий, перечень предоставляемых документов при лицензировании перевозочного процесса. Форма заявки, виды лицензий, перечень предоставляемых документов при лицензировании работ по техническому

обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Добровольная сертификация. Международные стандарты по сертификации. Схемы сертификации, порядок сертификации. Формы заявок, перечень сведений и документов для предварительной экспертизы при сертификации перевозочной деятельности. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТМО: Уборочно-моечные работы. Способы мойки. Смазочно-заправочные работы. Назначение, влияние на работоспособность автомобиля. Крепежные работы. Причины ослабления крепежных (резьбовых) соединений, способы их надежного функционирования. Контрольно-диагностические и регулировочные работы. Подъемно-транспортные работы. Назначение и роль при ТО и ТР. Оценка свойств автомобиля, оказывающих влияние на окружающую среду, безопасность движения, тягово-экономические показатели. Технология ТО и диагностирования автомобиля. Технология ТО и диагностирования системы питания карбюраторных и дизельных двигателей. Технология ТО и диагностирования электрооборудования. Технология ТО и диагностирования РУ, тормозной системы, приборов освещения и сигнализации. Технология ТО и диагностирования механизмов трансмиссии и ходовой части. Двигатель и его системы. Характерные причины и признаки потери работоспособности. Технические условия на подбор деталей и сборку двигателя при ТР. Кузов. Причины разрушения кузовов. Технология устранения повреждений. Антикоррозионная защита. Технология работ по обслуживанию шин и переднего моста автомобиля при ТО-1, ТО-2. Виды дефектов и методы контроля деталей автомобиля. Существующие методы ТО автомобилей на специализированных постах. Достоинства и недостатки. Организация технологических процессов ЕО. Общая характеристика технологического процесса ТО и Р в комплексном АТП. Методы аттестации рабочих мест ремонтных рабочих и инженерно-технического персонала АТП. Организация технологического процесса ТО-1 на потоке. Организация технологического процесса ТО-1 и ТО-2 на универсальных постах. Организация технологического процесса постовых работ ТР. Организация технологического процесса ТО-2. Основы технологии производства и ремонта ТиТМО: Виды и методы ремонта АТС. Производственный процесс капитального ремонта автомобиля и его структура. Общая схема производственного процесса КР автомобиля. Технологический расчет АРП (общие положения). Годовая программа и режим работы АРП. Годовые фонды времени рабочих и оборудования АРП. Расчёт трудоёмкости объектов КР. Расчёт годового объёма работ и состава работающих на АРП. Расчёт количества оборудования и рабочих мест. Виды контроля в автотранспортном производстве. Входной контроль поступающего на авторемонтные предприятия ремонтного фонда. Прием АТС в КР. Организация и технология моечно-очистительных работ при КР автомобилей. Классификация дефектов автомобильных деталей. Методы и средства определения дефектов деталей при КР. Классификация методов восстановления деталей. Методы комплектации деталей при КР автомобиля. Организация и технология дефектации деталей автомобилей при КР. Восстановление деталей способами механической обработки. Восстановление деталей способом пластической деформации. Восстановление деталей способами ДРД. Восстановление деталей сваркой и наплавкой. Применение синтетических материалов при восстановлении деталей. Общая схема централизованного ремонта АТС по техническому состоянию (ЦРТС). Принципы организации пред ремонтного диагностирования агрегатов АТС при ЦРСТ. Организация обкатки агрегатов автомобилей при КР. Организация окрасочных работ при КР автомобилей. Организация выдачи отремонтированной продукции заказчику. Эксплуатационные материалы: Эксплуатационные требования и карбюраторные свойства автомобильных бензинов. Особенности сгорания бензинов в двигателе. Антдетонационные свойства. Влияние свойств и показателей бензина на образование отложений в двигателе. Коррозионные свойства бензинов. Классификация, маркировка и ассортимент автомобильных бензинов. Эксплуатационные требования к качеству дизельных топлив. Показатели и свойства дизельных топлив, влияющих на подачу и смесеобразование. Особенности сгорания дизельного топлива и оценка их воспламеняемости. Влияние свойств дизельных топлив на образование отложений. Коррозионные свойства. Классификация, маркировка и ассортимент дизельных топлив. Газообразные топлива – виды, марки, эксплуатационные свойства. Особенности их применения на АТ. Вязкостные, низкотемпературные и противоизносные свойства моторных масел. Противоокислительные, моюще-диспергирующие, защитные и коррозионные свойства моторных масел. Классификация, маркировка и ассортимент моторных масел. Эксплуатационные требования к качеству трансмиссионных масел и их свойства. Классификация, маркировка и ассортимент трансмиссионных масел. Эксплуатационные требования к пластичным смазкам. Структура. Состав. Основные эксплуатационные свойства пластичных смазок. Классификация, маркировки и ассортимент пластичных смазок. Эксплуатационные требования, свойства и виды охлаждающих жидкостей. Пусковые жидкости. Эксплуатационные требования, свойства и виды жидкостей для гидравлических систем (тормозные, амортизаторные). Основные эксплуатационно-технические свойства автомобильных бензинов и влияние на них фракционного состава.

27.04.03 «Управление качеством» программа «Управление качеством, стандартизация и сертификация в высокоточных производствах»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент

получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

История развития систем управления качеством. Управление качеством. Инструменты контроля качества. Квалиметрия. Метрология. Стандартизация. Сертификация.

27.04.03 «Системный анализ и управление» программа «Системный анализ и управление в отраслях топливно-энергетического комплекса»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

1.Общий менеджмент: менеджмент в системе понятий рыночной экономики; особенности российского менеджмента; система менеджмента: функции и организационные структуры; процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений; механизм менеджмента: средства и методы управления; качество и эффективность управления. 2.Управление проектами: проект как объект управления, его характеристики; функции и процессы управления проектом; жизненный цикл проекта; стоимость и бюджет проекта; подходы и методы управления проектами; организационная структура проекта; основные виды рисков при реализации инвестиционных проектов; управление рисками проекта; экономическая оценка эффективности проекта, особенности реализации инвестиционных проектов в нефтегазовом секторе экономики. 3.Производственный менеджмент: понятие, виды и классификация производственных процессов; особенности организации производственных процессов на предприятиях нефтегазового комплекса; основные задачи, сущность и значение рациональной организации производственного процесса; производственный цикл как показатель уровня организации производства; основные формы и методы организации производства на предприятиях нефтегазового сектора экономики; понятие и составные элементы производственной структуры предприятия, факторы ее определяющие; типичные производственные структуры предприятий нефтегазового сектора экономики, возможные направления совершенствования; понятие и содержание технического обслуживания производства на предприятиях нефтегазового комплекса; классификация и назначение вспомогательных служб в решении задач совершенствования организации производства и повышения его эффективности; организационные формы и методы ремонтного обслуживания, организация энергообеспечения, организация транспортного обслуживания, организация материально-технического обеспечения; цель и задачи управления производством; содержание процесса управления производством; функции управления производством, их сущность и взаимосвязь; информационное и техническое обеспечение системы управления производством; организационная структура управления производством. 4.Разработка управленческих решений: понятие управленческого решения, его многозначность; классификация управленческих решений; информационное обеспечение процессов разработки управленческих решений; моделирование процессов разработки управленческих решений; использование управленческих технологий в процессах разработки управленческих решений; разработка и принятие управленческих решений; активизирующие методы в процессах разработки управленческих решений; реализация и контроль исполнения управленческих решений; качество и эффективность управленческих решений; управленческие решения в отраслях топливно-энергетического комплекса.

27.04.03 «Системный анализ и управление» программа «Управление социально-экономическими системами»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Раздел 1. Теория систем и системный анализ — основные понятия в области теории систем; система и ее элементы; виды систем; взаимодействие элементов системы; внутренняя и внешняя среда системы; структура системы; определение системного анализа; цели и задачи системного анализа. Раздел 2. Теория управления — основные понятия управление, система управления, управляемая и управляющая подсистемы; цели и задачи управления; законы управления; методы управления; функции управления; виды управления. Раздел 3. Теоретические основы информатики: сущность, содержание и структура информации; представление информации; управленческая информация: основные характеристики; свойства информации; информационные ресурсы. Раздел 4. Сети и базы данных - понятие и виды баз данных; понятие системы

управления базами данных; глобальные и локальные сети; глобальная компьютерная сеть Internet; ресурсы Internet; технология поиска информации в Internet (browsers); электронная почта в сети Internet. Раздел 5. Менеджмент (потребность и необходимость управления в деятельности человека; менеджмент в системе понятий рыночной экономики; особенности российского менеджмента; внешняя и внутренняя среда организации; системы менеджмента: функции и организационные структуры; процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, механизмы менеджмента: средства и методы управления; личность менеджера; лидерство и стиль управления; формальное и неформальное управление; ресурсы, качество и эффективность управления; система информационного обеспечения управления). Раздел 6. Основы теории коммуникации — основные теории коммуникации и ее разновидностей, основные информационные каналы и коммуникативные роли, основные типы коммуникации, сущность и функции деловой коммуникации, коммуникативная личность, особенности массовой коммуникации. Раздел 7. Организация производства и управления предприятиями -методика проектирования и развития системы управления предприятием(организацией); факторы, влияющих на создание и функционирование предприятия(организации); анализ целей и функций системы управления предприятием (организацией); разработка (корректировка) организационной структуры предприятия(организации); система нормативно-методического обеспечения управления предприятием (организацией); информационные модели производственных систем. Раздел 8. Принятие и исполнение управленческих решений — общие принципы разработки и реализации управленческих решений, основные схемы процесса выработки управленческого решения, факторы, влияющие на разработку управленческих решений, виды ответственности руководителя, методы оценки эффективности управленческих решений. Раздел 9. Моделирование систем управления - понятие модели, моделирования; цели и функции моделирования; классификация моделей и виды моделирования; методы моделирования; моделирование систем управления. Раздел 10. Коммерческая деятельность — основные экономические категории, законы и теории, показатели, их классификация и способы определения; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, средства их реализации, программное обеспечение и технологии программирования; статистические методы оценки и прогнозирования коммерческой деятельности; нормативно-правовая база стандартизации, метрологии, деятельности по оценке и подтверждению соответствия; ассортиментные, квалиметрические, количественные характеристики товаров, классификация укрупненного ассортимента потребительских товаров; факторы обеспечения товароведных характеристик товара; товарная информация; субъекты и договора в профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

27.04.04 «Управление в технических системах» программа «Системы автоматизированного управления»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Раздел 1. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ: Определение моделирования. Объект моделирования; назначение и функции модели; частные модели. Роль модели в процессе познания. Натурный (физический) и вычислительный эксперименты. Полунатурное моделирование. Классификация моделей и виды моделирования. Общая схема разработки математических моделей объектов и систем управления. Этапы математического моделирования. Введение в теорию подобия и анализ размерностей. Размерность физической величины. Изоморфные модели. Преобразование подобия Константы и критерии подобия. Применение преобразования подобия при моделировании. Основные формы представления моделей систем управления. Структурные схемы. Функциональные схемы. Системы дифференциальных уравнений. Методы построения моделей объектов и систем управления на основе формализмов Ньютона, Лагранжа и Гамильтона. Формализм Ньютона. Формализм Лагранжа. Принцип Гамильтона. Формализм Гамильтона. Модели консервативных и диссипативных систем. Сжатие фазового 'объема' диссипативных систем. Методы построения объектов и систем управления на основе законов сохранения. Закон сохранения массы. Закон сохранения импульса. Закон сохранения момента импульса. Закон сохранения энергии. Принцип балансовых соотношений. Методы представления математических моделей систем управления с сосредоточенными и распределенными параметрами. Представление модели технической системы в виде системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Представление модели технической системы в виде системы дифференциальных уравнений в частных производных. Основные понятия и определения модели сложной системы. Модели сложных систем. Хаотические модели. Методы численного моделирования равновесных и переходных режимов работы систем управления. Стационарный режим работы технической системы. Переходный режим работы технической системы. Программные средства моделирования. Средства аналогового моделирования. Средства дискретного (цифрового) моделирования. Раздел 2. ТЕОРИЯ

АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ: Общие понятия об управлении и системах управления. Понятия об управлении и системах управления. Информация и принципы управления. Классификация систем управления. Линейные непрерывные системы управления. Линейные модели и характеристики систем управления. Анализ линейных систем управления. Задачи анализа. Анализ устойчивости. Критерии устойчивости. Задачи синтеза систем управления. Корректирующие устройства. Случайные процессы и их основные статистические характеристики. Стационарные случайные процессы. Корреляционная функция. Нелинейные модели систем управления. Линеаризация. Анализ устойчивости. Математическое описание цифровых систем. Проблемы описания и исследования цифровых систем. Дискретные модели цифровых систем: дискретная передаточная функция, частотные характеристики. Раздел 3 ЭЛЕКТРОНИКА :Идеальные и реальные R,C,L элементы. Полупроводниковые приборы. Собственная электропроводимость. Примесные проводники. Донорная и акцепторная примесь. Полупроводники типа «п» и «р». Электронно- дырочный переход. Образование потенциального барьера. Вентильные свойства электронно- дырочного перехода. Характеристики транзисторов. Основные соотношения, связывающие токи в транзисторе. Типы транзисторов. Физические схемы замещения транзисторов. Параметры транзисторов для схем включения с ОБ и ОЭ. Частотные свойства транзисторов. Тиристоры. Источники питания. Выпрямители. Однополупериодные выпрямители. Применение простейшего Г- образного фильтра. Коэффициент пульсации и коэффициент сглаживания. Двухполупериодные выпрямители. Мостовая схема выпрямителя. Разновидности фильтров, используемых в выпрямителях и их характеристики. Простейшая схема параметрического стабилизатора. Усилители. Назначения и классификация. Основные параметры и характеристики. Усилители постоянного и переменного тока. Выбор и обеспечение рабочей точки в усилителях. Стабилизация положения рабочей точки. Применение обратной связи для стабилизации рабочей точки. Построение нагрузочных линий по постоянному и переменному току. Эквивалентные схемы усилительного каскада для схемы включения с ОЭ в области нижних, средних и верхних частот. Расчет предварительных усилительных каскадов по постоянному току. Определение элементов и режимов работы каскадов. Обратная связь в усилителях. Определение. Основные способы введения обратной связи в усилителях. Конкретные схемы усилителей с обратной связью. Влияние обратной связи на коэффициент усиления. Влияние О.С. на входное и выходное сопротивление усилителя. Влияние О.С. на частотные и нелинейные искажения усилителя. Усилители постоянного тока. Отличительные особенности от усилителей переменного тока. Способы уменьшения дрейфа нуля. Дифференциальные усилительные каскады. Синфазный и парафазный сигнал. УПТ с преобразованием. Операционные усилители. Принципы построения. Основные параметры и характеристики. Избирательные усилители. Свойства и характеристики контуров. Добротность, полоса пропускания. Применение избирательных усилителей для выделения узкополосного сигнала из широкого спектра частот. Автогенераторы. Классификация, назначение. Блок- схема. Баланс фаз и баланс амплитуд. Автогенераторы типа RC. Трансформаторная схема генератора. Обеспечение условия баланса фаз и баланса амплитуд. Процесс возникновения и нарастания амплитуды колебаний. Колебательная характеристика и характеристика цепи обратной связи автогенератора. Мультивибраторы, работающие в автоколебательном режиме. Эпюры токов и напряжения. Зависимость параметров импульсов от элементов схемы. Мультивибратор, работающий в ждущем режиме. Способы улучшения формы импульсов на выходе мультивибраторов с фиксацией и коррекцией.

38.04.05 «Бизнес-информатика»

программа «Науки о данных», программа «Информационные технологии в маркетинге»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Менеджмент: Понятие и функции менеджмента. Потребность и необходимость управления в деятельности человека. Управленческие структуры и управленческие взаимодействия. Особенности российского менеджмента. Организация, ее внешняя и внутренняя среда. Системы менеджмента: функции и организационные структуры. Стадии управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений. Механизмы менеджмента: средства и методы управления. Личность менеджера. Лидерство и стиль управления. Формальное и неформальное управление. Ресурсы, качество и эффективность управления. Теоретические основы информатики:Информация как свойство материи. Сущность, содержание и структура информации. Представление информации. Управленческая информация: основные характеристики. Свойства информации. Государственные информационные ресурсы. Сигналы в системах. Свойства сигналов. Энтропия и ее свойства. Количественные характеристики информации. Кодирование информации. Информационный менеджмент: Определение понятия информационного менеджмента (ИМ). ИМ – основа формирования информационного общества. Формирование технологической среды информационной системы предприятия. Информационное обеспечение деятельности фирмы. Планирование в едином информационном пространстве предприятия. Формирование организационной структуры в рамках

автоматизации производственной деятельности. Использование и эксплуатация автоматизированных информационных систем. Формирование инновационной политики и осуществление инновационных программ. Организация информатизации деятельности фирмы. Защита информационных ресурсов на предприятии. Автоматизированные информационные системы предприятия: Определение автоматизированной информационной системы предприятия. Классификация информационных систем и тенденции их развития. Планирование, проектирование, внедрение, реализация и управление ИС на предприятии. Информационные технологии как основа автоматизированной информационной системы. Определение информационных технологий, их классификация. Корпоративные информационные системы: Определение корпоративной информационной системы (КИС). Классификация, функции, характеристики КИС. Основные виды КИС: ERP, CRM, MES, WMS, EAM, HRM. Подсистемы КИС. Разработка и внедрение КИС. Управление IT-проектами: Определение понятий управления IT-проектами. IT-проект: содержание, структура, функции, этапы. Создание, сопровождение и закрытие IT-проекта. Информационные технологии в управлении IT-проектами: MSProject – основные характеристики и принципы работы. Электронный бизнес: Электронный бизнес, экономическое окружение и стратегия компании. Структура электронного рынка, модели взаимодействия участников. Модели получения доходов в электронном бизнесе. Особенности маркетинговой деятельности на электронном рынке России. Комплекс электронного маркетинга. Товарные решения электронного маркетинга. Ценообразование в сети Интернет. Сеть Интернет как канал распределения. Маркетинговые коммуникации в сети Интернет. Базы данных: Основные понятия базы данных. Проектирование баз данных. Технологии хранения и обработки информации. Практика создания баз данных. Логическое и физическое моделирование баз данных. Концептуальное моделирование. Модели данных. MSAccess как реляционная база данных. Сетевые технологии: Глобальные и локальные сети. Глобальная компьютерная сеть Internet. Основные протоколы Internet. Адресация в Internet. HTML — язык гипертекстовой разметки HTML-документа. Технология WorldWideWeb (WWW). Ресурсы Internet. Технология поиска информации в Internet (browsers). Электронная почта в сети Internet. Основные понятия и положения защиты информации. Программно-аппаратное обеспечение защиты информации. Вычислительные системы и сети: Устройство и принципы функционирования современных вычислительных систем. Конструктивные особенности ЭВМ. Устройство материнской платы. Многоядерные процессоры. Типы компьютерных шин. Периферийные устройства.

38.04.06 «Торговое дело» программа «Логистика и нефтегазотрейдинг»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Инновации в коммерческой деятельности. Маркетинг. Менеджмент. Предпринимательство. Финансы и кредит. Экономика коммерческого предприятия. Экономическая теория. Управление персоналом. Логистика. Управление качеством.

38.04.09 «Государственный аудит» программа «Экспертиза и аналитика в сфере государственного аудита и контроля»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Раздел 1. Экономическая теория (микро- и макроэкономика, мировая экономика) - национальное богатство, отраслевая структура национальной экономики; теневая экономика; государственный бюджет, его дефицит и профицит, прямые и косвенные налоги, фиксированный и плавающий курсы валюты). Раздел 2. Менеджмент (потребность и необходимость управления в деятельности человека; менеджмент в системе понятий рыночной экономики; особенности российского менеджмента; внешняя и внутренняя среда организации; системы менеджмента: функции и организационные структуры; процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений; механизмы менеджмента: средства и методы управления; личность менеджера; лидерство и стиль управления; формальное и неформальное управление; ресурсы, качество и эффективность управления; система информационного обеспечения управления). Раздел 3. Теория управления, Основы государственного и муниципального управления, Государственная и муниципальная служба - теоретическая база организации государственной и муниципальной службы; правовые основы государственной и муниципальной службы; роли, функции и задачи современного государственного и муниципального служащего; основные административные процессы и принципы их

регламентации; статусные основания государственной и муниципальной службы. Раздел 4. Административное право, Гражданское право, Конституционное право - сущность права, его основные признаки, принципы и функции; сущность государственного управления (исполнительной власти); классификацию субъектов права, их правовое положение; формы и методы государственного управления; административно-правовое регулирование экономических отношений на современном этапе, характеристики государственного устройства, основные конституционные принципы взаимоотношений государства и личности, государства и общества, формирования и функционирования системы государственной власти, осуществления форм непосредственной демократии, развития федеративных отношений, функционирования конституционного судопроизводства. Раздел 5. Основы управления персоналом - понятийный аппарат, составляющий основы управления персоналом, основные виды и формы управления персоналом, роль и место управления персоналом в структуре государственного и муниципального управления. Раздел 6. История государственного управления - сущность, особенности становления российской системы государственного и муниципального управления, основные реформы и этапы развития государственного управления, трансформацию институтов политической системы в России, влияние различных факторов на становление и развитие системы местного самоуправления. Раздел 7. Деловые коммуникации - основные теории коммуникации и ее разновидностей, основные информационные каналы и коммуникативные роли, основные типы коммуникации, сущность и функции деловой коммуникации, коммуникативная личность, особенности массовой коммуникации. Раздел 8. Принятие и исполнение государственных решений - общие принципы разработки и реализации управленческих решений, основные схемы процесса выработки управленческого решения, факторы, влияющие на разработку управленческих решений, виды ответственности руководителя, методы оценки эффективности управленческих решений. Раздел 9. Экономика государственного и муниципального сектора - теоретические основы общественного выбора; теории общественного выбора и подходы: к государственному регулированию естественных монополий: методы прямого и косвенного регулирования, их достоинства и недостатки, особенности институционального регулирования естественных монополий, классификацию альтернативных источников государственных доходов, понятие дефицита государственного бюджета, источники его покрытия, роль налогов в экономической системе, направления и особенности политики перераспределения, ее цели и инструменты, понятие перемещения выгод и сферы действия программ общественных расходов. Раздел 10. Прогнозирование и планирование - понятие прогнозирования и планирования экономического и социального развития на микроуровне в условиях рыночной экономики; методология и методика прогнозирования и планирования; зарубежный опыт прогнозирования и планирования, возможностями его применения в отечественной практике; методы прогнозирования экономических систем (подсистем).

39.04.02 «Социальная работа» программа «Социальный и кадровый аудит на промышленном предприятии»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Организация, управление и администрирование в социальной работе. Правовое обеспечение социальной работы. Менеджмент. Реклама и связи с общественностью. Социальная политика. Экономика организации. Организация, управление и администрирование в социальной работе. Профессионально-этические основы социальной работы. Конфликтология. Экономические основы социальной работы. Психология. Социология труда. Управление человеческими ресурсами. Управление персоналом. Занятость населения. Делопроизводство.

42.04.01 «Реклама и связи с общественностью» программа «Рекламный медиа-бизнес»

Раздел 1. Рекламная деятельность - основные понятия в области рекламной деятельности; структура рекламной деятельности, ее основных элементов и классификация рекламы; понятия «рекламных сообщений»; характеристика средств рекламы; носители рекламы с учетом финансовых возможностей организаций и их специализаций; организация рекламных акции и/или рекламных кампаний, оценки их эффективности. Раздел 2. Основы маркетинга - основные понятия маркетинга; маркетинговая среда организации; процесс управления маркетингом; маркетинговые исследования; система маркетинговой информации и методы ее сбора; критерии и методы сегментирования рынка; товар и его коммерческие характеристики; жизненный цикл товара и характеристика его стадий; позиционирование товара на рынке; виды цен и особенности их применения; методы расчета цен; ценовые стратегии; виды скидок и условия их применения; методы и средства стимулирования реализации продукции; торговые посредники и их классификация, товародвижение; подходы к организационному построению службы маркетинга. Раздел 3.

Маркетинговые исследования - понятие маркетинговые исследования как важнейшей функции маркетинга; методики маркетинговых исследований для изучения тенденций и процессов развития рынка; методологические принципы и практические концепции маркетинговых исследований; методики проведения эмпирических маркетинговых исследований. Раздел 4. Связи с общественностью - базовые основы связей с общественностью как науки, профессии и отрасли бизнеса; определение места и роли СО в системе менеджмента; сравнительный анализ роли и функций "публик рилейшнз" в коммерческих структурах, государственных учреждениях и общественно-политических организациях; рассмотрение взаимоотношений "публик рилейшнз", маркетинга, рекламы и promotion в информационно-коммуникационном процессе. Раздел 5. Менеджмент (потребность и необходимость управления в деятельности человека; менеджмент в системе понятий рыночной экономики; особенности российского менеджмента; внешняя и внутренняя среда организации; системы менеджмента: функции и организационные структуры; процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений; механизмы менеджмента: средства и методы управления; личность менеджера; лидерство и стиль управления; формальное и неформальное управление; ресурсы, качество и эффективность управления; система информационного обеспечения управления). Раздел 6. Основы теории коммуникации - основные теории коммуникации и ее разновидностей, основные информационные каналы и коммуникативные роли, основные типы коммуникации, сущность и функции деловой коммуникации, коммуникативная личность, особенности массовой коммуникации. Раздел 7. Основы управления персоналом - понятийный аппарат, составляющий основы управления персоналом, основные виды и формы управления персоналом, роль и место управления персоналом в структуре государственного и муниципального управления. Раздел 8. Поведение потребителей - основной концептуальный аппарат исследования поведения потребителей; этапы потребительского поведения, психология поведения потребителей: восприятие, мотивация, влияние личностных характеристик; воздействие социальных явлений на поведение потребителя: взаимодействие в малых группах, влияние социального класса и культуры. Раздел 9. Некоммерческая реклама - рекламные сообщения; характеристика средств рекламы; носители рекламы с учетом финансовых возможностей организаций и их специализаций; организация рекламных акции и/или рекламных кампаний, оценки их эффективности. Раздел 10. Коммерческая деятельность - основные экономические категории, законы и теории, показатели, их классификация и способы определения; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, средства их реализации, программное обеспечение и технологии программирования; статистические методы оценки и прогнозирования коммерческой деятельности; нормативно-правовая база стандартизации, метрологии, деятельности по оценке и подтверждению соответствия; ассортиментные, квалиметрические, количественные характеристики товаров, классификация укрупненного ассортимента потребительских товаров; факторы обеспечения товароведных характеристик товара; товарная информация; субъекты и договора в профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

43.04.03 «Гостиничное дело» программа «Маркетинг в гостеприимстве»

Экзаменационная работа состоит из одной части, включающей в себя 25 заданий с выбором ответа. На выполнение вступительного испытания отводится 30 минут. За каждый правильный ответ абитуриент получает 4 балла. За неверный ответ по каждому вопросу или за его отсутствие выставляется 0 баллов. Баллы, набранные за каждый правильный ответ. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой по общеобразовательному предмету.

Раздел 1. Организация гостиничного дела - основные понятия в области организации гостиничной деятельности; структура гостиничной организации, ее основных элементов; понятия «гостиничная услуга», «гостиничный продукт»; функциональное назначение всех составляющих гостиничного комплекса; формы собственности гостиничных предприятий. Раздел 2. Основы маркетинга гостиничной деятельности - основные понятия маркетинга гостиничных услуг; маркетинговая среда гостиничной организации; процесс управления маркетингом; маркетинговые исследования; система маркетинговой информации и методы ее сбора; критерии и методы сегментирования рынка гостиничных услуг; товар и его коммерческие характеристики; жизненный цикл товара и характеристика его стадий; позиционирование товара на рынке; виды цен и особенности их применения; методы расчета цен; ценовые стратегии; виды скидок и условия их применения; методы и средства стимулирования реализации продукции; торговые посредники и их классификация, товародвижение; подходы к организационному построению службы маркетинга. Раздел 3. Маркетинговые исследования - понятие маркетинговые исследования как важнейшей функции маркетинга; методики маркетинговых исследований для изучения тенденций и процессов развития рынка; методологические принципы и практические концепции маркетинговых исследований; методики проведения эмпирических маркетинговых исследований. Раздел 4. Связи с общественностью в гостиничном бизнесе - базовые основы связей с общественностью как науки, профессии и отрасли бизнеса; определение места и роли СО в системе менеджмента гостиниц; сравнительный анализ роли и функций "публик рилейшнз" в гостиничном деле; рассмотрение взаимоотношений "публик рилейшнз", маркетинга, рекламы и promotion в

информационно-коммуникационном процессе. Раздел 5. Менеджмент (потребность и необходимость управления в деятельности человека; менеджмент в системе понятий рыночной экономики; особенности российского менеджмента; внешняя и внутренняя среда организации; системы менеджмента: функции и организационные структуры; процессы управления: целеполагание и оценка ситуации, принятие управленческих решений; механизмы менеджмента: средства и методы управления; личность менеджера; лидерство и стиль управления; формальное и неформальное управление; ресурсы, качество и эффективность управления; система информационного обеспечения управления). Раздел 6. Основы теории коммуникации - основные теории коммуникации и ее разновидностей, основные информационные каналы и коммуникативные роли, основные типы коммуникации, сущность и функции деловой коммуникации, коммуникативная личность, особенности массовой коммуникации. Раздел 7. Основы управления персоналом в гостиничном деле - понятийный аппарат, составляющий основы управления персоналом, основные виды и формы управления персоналом, роль и место управления персоналом в структуре государственного и муниципального управления. Раздел 8. Инвестиционные проекты в гостиничном бизнесе - определение роли, видов и форм инвестиционной деятельности и предприятия (организации, фирмы) в гостиничном бизнесе; методики оценки и анализа использования ресурсной базы гостиничного предприятия; стратегическое и текущее управление предприятием; содержание и методы планирования. Раздел 9. Некоммерческая реклама - рекламные сообщения; характеристика средств рекламы; носители рекламы с учетом финансовых возможностей организаций и их специализаций; организация рекламных акции и/или рекламных кампаний, оценки их эффективности. Раздел 10. Коммерческая деятельность - основные экономические категории, законы и теории, показатели, их классификация и способы определения; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации, средства их реализации, программное обеспечение и технологии программирования; статистические методы оценки и прогнозирования коммерческой деятельности; нормативно-правовая база стандартизации, метрологии, деятельности по оценке и подтверждению соответствия; ассортиментные, квалиметрические, количественные характеристики товаров, классификация укрупненного ассортимента потребительских товаров; факторы обеспечения товароведных характеристик товара; товарная информация; субъекты и договора в профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

Программы вступительных испытаний по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре:

Направление подготовки 05.06.01 «Науки о земле» (Институт геологии и нефтегазодобычи)

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Сущность сейсморазведки, история ее развития, современное состояние и место в геолого-разведочном процессе. Волновое уравнение для однородной абсолютно упругой среды. Продольные и поперечные волны и их скорости. Геометрическая сейсмика. Принципы Гюйгенса- Френеля и Ферма. Волны в поглощающей среде. Отражение и прохождение плоских и сферических волн. Законы Снеллиуса и Бенндорфа. Зона Френеля. Головная волна. Рефрагированная волна. Дифракция. Поверхностные волны Рэлея и Лявы. Многократные волны. Волны в анизотропных средах. Скорости волн в горных породах. Зона малых скоростей. Отражающие и преломляющие границы. Сейсмические источники на суше и акватории. Методы полевой и скважинной сейсморазведки. 2D- и 3D- сейсморазведка. Поля времен и годографы — линейные и поверхностные. Годографы ОТВ, ОТП, ОСТ (ОГТ), РУ отраженных и преломленных волн от одной границы и в многослойной среде. Сейсморегистрирующий канал и его параметры. Линейные и телеметрические сейсмостанции для сухопутных и морских работ. Методика полевых работ. Системы наблюдений. Группирование источников и приемников. Технология, организация и экономика полевых работ. Принципы обработки сейсморазведочных данных и ее основные процедуры. Схема обработки по методу ОГТ. Частотная фильтрация и деконволюция. Двумерная фильтрация. Скоростной анализ. Статические и кинематические поправки. Суммарные временные разрезы и кубы. Сейсмическая миграция до и после суммирования. Динамическая интерпретация. Анализ АВО и амплитудная инверсия. Области применения сейсморазведки. Роль сейсморазведки в поисках, разведке и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Гравитационное поле и его элементы. Измерения силы тяжести. Гравитационный потенциал. Потенциал силы тяжести. Редукция силы тяжести. Прямая и обратная задачи гравиразведки. Методы изучения гравитационного поля. Гравиметрическая съемка. Методы изучения фигуры Земли. Изучение глубинного строения земной коры, верхней мантии, кристаллического фундамента, осадочной толщи.

Магнитное поле Земли и его происхождение. Вариации магнитного поля. Палеомагнетизм. Методы измерения элементов земного магнетизма. Методика магниторазведочных работ. Прямые и обратные задачи магниторазведки. Магнитные свойства горных пород. Качественный и количественный анализ магнитных полей. Применение магниторазведки.

Физико-геологические модели и электромагнитные свойства горных пород. Естественные и искусственные, постоянные и переменные поля, применяемые в электроразведке. Аппаратура и оборудование для электроразведочных работ. Электромагнитное зондирование. Электромагнитное профилирование. Скважинные методы исследований. Прямые и обратные задачи электроразведки. Интерпретация результатов электромагнитного зондирования и профилирования. Применение электроразведки.

Скважина как объект исследований. Виды геофизических работ, выполняемых в скважинах. Технологии проведения геофизических исследований в скважинах различных конструкций и направлений. Метрологическое обеспечение скважинных измерений. Классификация методов ГИС. Физические основы методов ГИС. Измерительные установки (зонды), аппаратура и оборудование для проведения ГИС.

Прямые и обратные задачи геофизических методов исследования скважин. Особенности влияния скважины на показания методов ГИС, вертикальные и радиальные характеристики зондов. Обработка и интерпретация каротажных диаграмм. Индивидуальная интерпретация данных ГИС. Понятие комплекса методов ГИС. Сводная интерпретация данных ГИС. Комплексная интерпретация с целью определения подсчетных параметров коллекторов нефти и газа и построения геологической модели месторождения.

Петрофизическое обеспечение нефтепромыслового дела. Применение данных каротажа при поисках, разведке и разработке месторождений жидких и твердых полезных ископаемых. Методы изучения технического состояния скважин. Использование методов ГИС при региональных работах.

Методы промыслово-геофизического контроля разработки месторождений нефти и газа. Задачи и технологии исследований. Теория процессов промыслово-геофизических исследований. Информационное обеспечение гидродинамического моделирования нефтяных и газовых залежей.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 05.06.01 «Науки о земле» (Институт сервиса и отраслевого управления)

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Основные понятия экологии. Промышленные производства и их влияние на окружающую среду. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия строительной, хозяйственной деятельности человека и эксплуатации ЖКХ на живую природу. Сбросы и выбросы основных промышленных отходов. Основные

методы переработки и использования твердых и других отходов производства и потребления. Комплексная оценка ксенобиотической нагрузки на окружающую среду.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов. Основания и фундаменты подземные сооружения. Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей. Строительные материалы и изделия. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (Институт геологии и нефтегазодобычи)

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Объекты реального мира, системы, модели. Типы и классификация систем. Структура, состояние, поведение. Реализуемость, предопределенность, управляемость, устойчивость, причинность. Системные задачи. Прикладная теория систем (системный подход). Описание систем, методы исследования систем. Задачи реконструкции и идентификации. Задачи исследования, прогноза. Задачи упрощения и оптимизации. Задачи управления и планирования. Математическая теория систем. Понятие о структурном системном анализе. Жизненный цикл программного изделия и его критические этапы. Принцип СА. Диаграммы потоков данных. Диаграммы «сущность — связь». Средства структурного проектирования. Концептуальные основы CASE-технологий. Язык UML. Понятие о моделировании. Классификация моделей. Стадии моделирования. Моделирование динамических систем. Модели систем с элементами случайного поведения. Модели систем с очередями. Логико-математическое описание функционирования системы. Языки и компьютерные средства моделирования. Наука об управлении (цели, проблемы, задачи). Принцип обратной связи. Человеко-машинные методы решения задач принятия решений. Методы оптимального управления. Компьютерные технологии решения задач оптимального управления. Системы оптимального управления без обратной связи. Системы оптимального управления без обратной связи с улучшенной моделью объекта управления, модели управления производственными процессами. Принятие решений. Системный взгляд на принятие решений. Структура принятия решений. Классификация принятия решений. Модели принятия решений (ролевая, структурная, информационная, функциональная). Методы принятия решений. Обзор математических методов принятия решений. Теория руководства. Современные взгляды на объекты и предмет руководства. Современные функции руководства. Современные информационные технологии для руководителя. Обобщенная структура организации. Вертикальный и горизонтальный уровень организации. Типы организаций. Системный взгляд на организацию. Организация как сложная система. Проектирование организации. Жизненный цикл организации. Этапы проектирования организации. Показатели, характеризующие проектные решения. Современные информационные технологии при создании и реализации проекта. Информационные системы. Классификация. Предметная направленность. Корпоративные информационные системы. Стадия проектирования, разработки, внедрения, поддержки. Место и особенности системного анализа и проектирования информационных систем на рынке информационных технологий. Типы моделей БД. Таблицы, кортеж, атрибут, домен, ключи, отношения, транзакции. Архитектура БД, «файл-сервер», «клиент-сервер», функции сервера баз данных. Формы и нормализация. Средства защиты информации. Системные привилегии. Язык SQL. Объектный подход к разработке программного обеспечения. Объекты и классы. Поля, методы, свойства. Принципы ООП: инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Разграничение доступа. Отношение между классами, виртуальные методы, абстрактные классы. Объектный подход как общий принцип создания программного обеспечения. Проблема выбора. Классификация проблемной ситуации и их особенности. Общая схема решения задачи выбора. Линейные модели и основы линейного программирования. Целевая функция, допустимое множество решений, оптимальное решение. Геометрическая интерпретация. Симплекс-метод. Игровой подход к выбору решения. Нелинейные модели и основы нелинейного программирования. Классификация языков. Основные функции языка. Жизненный цикл и языковые средства информационных систем. Основные понятия семиотики. Знаковые системы. Лингвистическое обеспечение взаимодействия пользователя с информационной системой. Тезаурус. Классификаторы. Основные направления развития языковых средств информационных систем.

Основы теории управления. Основные понятия теории управления. Классификация систем управления (СУ). Информация и принципы управления. Примеры СУ техническими, экономическими и

организационными объектами. Линейные непрерывные модели и характеристики СУ. Модели вход-выход: дифференциальные уравнения, передаточные функции, временные и частотные характеристики. Модели вход-состояние-выход. Преобразования форм представления моделей. Анализ основных свойств линейных СУ: устойчивости, инвариантности, чувствительности, управляемости и наблюдаемости. Качество переходных процессов в линейных СУ. Задачи и методы синтеза линейных СУ. Линейные дискретные модели СУ: основные понятия об импульсных СУ, классификация дискретных СУ. Анализ и синтез дискретных СУ. Нелинейные модели СУ. Анализ равновесных режимов. Методы линеаризации нелинейных моделей. Анализ поведения СУ на фазовой плоскости. Устойчивость положений равновесия: первый и второй методы Ляпунова, частотный метод исследования абсолютной устойчивости. Исследование периодических режимов методом гармонического баланса. Линейные стохастические модели СУ: модели и характеристики случайных сигналов. Прохождение случайных сигналов через линейные звенья. Анализ и синтез линейных стохастических систем при стационарных случайных воздействиях. Оптимальные системы управления: задачи оптимального управления, критерии оптимальности. Методы теории оптимального управления: классическое вариационное исчисление, принцип максимума, динамическое программирование. Системы управления, оптимальные по быстродействию, оптимальные по расходу ресурсов и расходу энергии. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов. Робастные системы и адаптивное управление. Основные понятия и определения надёжности. Качественные показатели надёжности технических и программных средств автоматизации. Методы определения показателей надёжности. Надёжность и эффективность систем автоматизации. Схема формирования отказов в системах автоматизации, управления и программно-технических средствах. Классификация отказов. Система обеспечения надёжности. Методы повышения надёжности и эффективности систем автоматизации, управления и программно-технических средств. Диагностирование — средство повышения надёжности на стадии эксплуатации. Методы диагностирования систем автоматизации, управления и программно-технических средств. Алгоритмы диагностирования. Объекты управления. Технологические процессы промышленности: классификация, основное оборудование и аппараты. Принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования технологических процессов. Расчет основных характеристик технологических процессов. Оптимальные режимы работы. Анализ технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления, управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия. Статические и динамические свойства технологических объектов управления. Производства отрасли: структурные схемы построения, режимы работы. Математические модели производств. Анализ производств как объектов управления. Технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления. Государственная система приборов: принципы построения, классификация средств измерения и автоматизации, основные ветви системы. Нормирование характеристик средств измерения и автоматизации. Техническое обеспечение АСУ. Типовые структуры средств измерения, информационно-измерительная система. Виды технических измерений. Измерение геометрических и механических величин, температуры. Измерение давления, уровня, расхода. Определение свойств и состав веществ, экологических параметров, контроль качества продукции. Метрологическое обеспечение технических измерений. Принципы построения вычислительных машин (ВМ). Модели вычислений, многоуровневая организация вычислительных процессов. Аппаратные и программные средства, классификация, назначение. Понятия о функциональной, структурной организации и архитектуре ВМ. Основные характеристики ВМ, методы оценки. Влияние технологии производства интегральных схем на архитектуру и характеристики. Система памяти, средства реализации, иерархическая организация, характеристики, архитектурные методы повышения производительности. Процессоры, устройства для программной обработки данных. Организация управления, адресация, система команд, производительность процессора, методы оценки. Архитектурные способы повышения производительности. Современные микропроцессоры, тенденции развития. Микроконтроллеры, тенденции развития. Типы и основные принципы построения периферийных устройств. Организация ввода-вывода, прерывания. Персональные компьютеры. Принцип открытой архитектуры. Шины, влияние на производительность. Системный контроллер и контроллер шин. Организация внутри машинных обменов. Особенности организации рабочих станций и серверов. Многомашинные комплексы. Стандартные интерфейсы для связи компьютеров. Многопроцессорные системы, оценки производительности. Телекоммуникации и компьютерные сети. Влияние сетевых технологий на архитектуру компьютеров. Индустриальные системы, унификация. Комплексование информационных и управляющих систем. Типовые технические средства автоматизации: классификация, назначение, основные характеристики. Электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные средства автоматизации. Регулирующие устройства и автоматические регуляторы. Исполнительные механизмы. Интерфейсные устройства. Микропроцессорные средства. Подготовка технологических процессов и производств к автоматизации: модернизация и механизация оборудования, диспетчеризация. Характеристики и модели оборудования. Автоматизация технологических процессов на базе локальных средств. Выбор, разработка и внедрение локальных автоматических систем. Интегрированные системы автоматизации и управления технологическими процессами. Автоматизированные системы управления технологическими процессами, их функции и структуры. Автоматизация управления на

базе программно-технических комплексов. Обоснование и разработка функций системы управления, информационного, математического и программного обеспечения. Интегрированные системы автоматизации и управления технологическими процессами, производствами и предприятиями, этапы разработки и внедрения. Системный подход к проектированию. Стадии и этапы проектирования систем автоматизации управления. Организация проектирования, проектная документация. Автоматизированное проектирование систем автоматизации и управления. Классификация моделей и виды моделирования. Примеры моделей систем. Основные положения теории подобия. Этапы математического моделирования. Принципы построения и основные требования к математическим моделям систем. Цели и задачи исследования математических моделей систем. Общая схема разработки математических моделей. Формализация процесса функционирования системы. Понятие агрегативной модели. Формы представления математических моделей. Методы исследования математических моделей систем и процессов. Имитационное моделирование. Методы упрощения математических моделей. Технические и программные средства моделирования. Автоматизация производства. Основные понятия и определения в области автоматизации: механизация, автоматизация, автоматика, автомат, полуавтомат, производственный процесс, технологический процесс, цикл безлюдной работы. Уровни автоматизации производственного оборудования. Компьютерная интеграция производства, ее место и роль в общественном производстве. Понятие «гибкость» производственных систем (ГПС). Виды гибкости. Количественная оценка гибкости. Преимущества ГПС по сравнению с традиционным производством. Трудности гибкой автоматизации и меры по их преодолению. Транспортные устройства автоматизированных производств. Понятие АСИО. Структура АСИО; организация обмена инструментами между подразделениями АСИО. Методы идентификации режущих инструментов в ГПС. Назначение автоматизированной системы обеспечения качества. Задачи и технические средства реализации контроля в автоматизированном производстве. Проблема сокращения сроков окупаемости затрат на ГПС. Условие неубыточности создания ГПС. Критерии эффективности создания и использования ГПС. Пути повышения коэффициента загрузки и производительности оборудования. Классификация внутрисменных потерь времени в ГПС. Механизм образования и уровни проявления внутри цикловых простоев оборудования. Пути улучшения использования действительного фонда времени работы оборудования. Циклограммы производственного процесса. Примеры циклограмм производственного процесса разных уровней детализации. Последовательность разработки проекта ГПС. Содержание этапов разработки технического задания, технического предложения, конструкторского проекта. Исходные данные и последовательность разработки планировки ГПС. Компьютерное моделирование работы ГПС. Исходные данные для моделирования работы ГПС на уровне технологической операции.

Математические основы. Элементы теории функций и функционального анализа. Понятие меры и интеграла Лебега. Метрические и нормированные пространства. Пространства интегрируемых функций. Пространства Соболева. Линейные непрерывные функционалы. Теорема Хана-Банаха. Линейные операторы. Элементы спектральной теории. Дифференциальные и интегральные операторы. Экстремальные задачи. Выпуклый анализ. Экстремальные задачи в евклидовых пространствах. Выпуклые задачи на минимум. Математическое программирование, линейное программирование, выпуклое программирование. Задачи на минимум. Основы вариационного исчисления. Задачи оптимального управления. Принцип максимума. Принцип динамического программирования. Теория вероятностей. Математическая статистика. Аксиоматика теории вероятностей. Вероятность, условная вероятность. Независимость. Случайные величины и векторы. Элементы корреляционной теории случайных векторов. Элементы теории случайных процессов. Точечное и интервальное оценивание параметров распределения. Элементы теории проверки статистических гипотез. Элементы многомерного статистического анализа. Основные понятия теории статистических решений. Основы теории информации. Принятие решений, искусственный интеллект. Общая проблема решения. Функция потерь. Байесовский и минимаксный подходы. Метод последовательного принятия решения. Искусственный интеллект. Распознавание образов. Классификация. Нечеткие множества. Численные методы. Интерполяция и аппроксимация функциональных зависимостей. Численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы поиска экстремума. Вычислительные методы линейной алгебры. Численные методы решения систем дифференциальных уравнений. Сплайн-аппроксимация, интерполяция, метод конечных элементов. Преобразования Фурье, Лапласа, Хаара и др. Численные методы вейвлет-анализа. Вычислительный эксперимент. Принципы проведения вычислительного эксперимента. Модель, алгоритм, программа. Алгоритмические языки. Представление о языках программирования высокого уровня. Пакеты прикладных программ. Методы математического моделирования. Основные принципы математического моделирования. Элементарные математические модели в механике, гидродинамике, электродинамике. Универсальность математических моделей. Методы построения математических моделей на основе фундаментальных законов природы. Вариационные принципы построения математических моделей. Модели динамических систем. Особые точки. Бифуркации. Динамический хаос. Эргodicность и перемешивание. Понятие о самоорганизации. Диссипативные структуры. Режимы с обострением. Методы исследования математических моделей. Устойчивость. Проверка адекватности математических моделей. Математические модели в научных исследованиях в нефтяной и газовой отрасли. Транспорт нефти и газа. Уравнение движения жидкости в стационарном потоке в трубопроводе. Уравнение Дарси-Вейстаха. Модель транспорта газовых

смесей по длинным трубопроводам. Модель теплообмена между транспортируемым газом и окружающей средой. Взаимодействие пластового давления и добывающей скважины. Основные уравнения пластового давления. Модель формирования нефтяной залежи и взаимодействия ее с добывающей скважиной. Аварийные ситуации. Модели газовых и нефтяных выбросов (фонтанов). Модели горения фонтанов. Модели прогноза и оценки рисков аварийных ситуаций при добыче нефти и газа.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (Институт сервиса и отраслевого управления)

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Математические основы. Элементы теории функций и функционального анализа. Понятие меры и интеграла Лебега. Метрические и нормированные пространства. Пространства интегрируемых функций. Пространства Соболева. Линейные непрерывные функционалы. Теорема Хана-Банаха. Линейные операторы. Элементы спектральной теории. Дифференциальные и интегральные операторы. Экстремальные задачи. Выпуклый анализ. Экстремальные задачи в евклидовых пространствах. Выпуклые задачи на минимум. Математическое программирование, линейное программирование, выпуклое программирование. Задачи на минимум. Основы вариационного исчисления. Задачи оптимального управления. Принцип максимума. Принцип динамического программирования. Теория вероятностей. Математическая статистика. Аксиоматика теории вероятностей. Вероятность, условная вероятность. Независимость. Случайные величины и векторы. Элементы корреляционной теории случайных векторов. Элементы теории случайных процессов. Точечное и интервальное оценивание параметров распределения. Элементы теории проверки статистических гипотез. Элементы многомерного статистического анализа. Основные понятия теории статистических решений. Основы теории информации. Принятие решений, искусственный интеллект. Общая проблема решения. Функция потерь. Байесовский и минимаксный подходы. Метод последовательного принятия решения. Искусственный интеллект. Распознавание образов. Классификация. Нечеткие множества. Численные методы. Интерполяция и аппроксимация функциональных зависимостей. Численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы поиска экстремума. Вычислительные методы линейной алгебры. Численные методы решения систем дифференциальных уравнений. Сплайн-аппроксимация, интерполяция, метод конечных элементов. Преобразования Фурье, Лапласа, Хаара и др. Численные методы вейвлет-анализа. Вычислительный эксперимент. Принципы проведения вычислительного эксперимента. Модель, алгоритм, программа. Алгоритмические языки. Представление о языках программирования высокого уровня. Пакеты прикладных программ. Методы математического моделирования. Основные принципы математического моделирования. Элементарные математические модели в механике, гидродинамике, электродинамике. Универсальность математических моделей. Методы построения математических моделей на основе фундаментальных законов природы. Вариационные принципы построения математических моделей. Модели динамических систем. Особые точки. Бифуркации. Динамический хаос. Эргодичность и перемешивание. Понятие о самоорганизации. Диссипативные структуры. Режимы с обострением. Методы исследования математических моделей. Устойчивость. Проверка адекватности математических моделей.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 13.06.01 «Электро- и теплотехника» (Институт промышленных технологий и инжиниринга)

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Теория электропривода.

Функции, выполняемые общепромышленным и тяговым приводом, и его обобщенные функциональные схемы. Характеристики электромеханического преобразователя энергии и его математическое описание в двигательном и тормозном режимах. Обобщенная электрическая машина как основной компонент электропривода. Электромеханические свойства двигателей постоянного тока, асинхронных, синхронных и шаговых двигателей. Механические устройства. Нагрузка двигателя. Сопряжение двигателя с рабочим механизмом (редукторы, муфты).

Математические модели и структурные схемы электромеханических систем с электродвигателями разных типов.

Установившиеся режимы работы электропривода. Частотный и спектральный анализ. Учет упругих звеньев и связей. Учет нелинейностей. Построение адекватных моделей с использованием компьютерных технологий. Переходные процессы в электроприводах. Линейные и нелинейные системы, передаточные и переходные функции электропривода. Примеры формирования оптимальных переходных процессов при разгоне и торможении электропривода с учетом процессов в рабочем механизме. Обобщенный алгоритм

компьютерного моделирования линейных или нелинейных систем автоматизированного электропривода; представление и обработка результатов моделирования. Регулирование координат электропривода. Характеристика систем электроприводов: управляемый преобразователь-двигатель постоянного тока, преобразователь частоты – асинхронный двигатель, преобразователь частоты – синхронный двигатель, системы с шаговыми двигателями, системы с линейными двигателями и сферы их применения. Основные характеристики приборных систем электроприводов. Выбор типа и мощности электродвигателя, обоснование структуры, типа и мощности преобразователя. Основные этапы эскизного и рабочего проектирования электропривода

Автоматическое управление электроприводом

Основные функции и структуры автоматического управления электроприводом. Типовые, функциональные схемы и типовые системы, осуществляющие автоматический пуск, стабилизацию скорости, реверс и остановку электродвигателей. Синтез систем с контактными и бесконтактными элементами. Принципы выбора элементной базы. Общие вопросы теории замкнутых систем автоматического управления электроприводом (САУ) при заданном рабочем механизме. Методы анализа и синтеза замкнутых, линейных и нелинейных, непрерывных и дискретных САУ. Системы управления электроприводами постоянного и переменного тока. Типовые структуры систем управления асинхронными и синхронными двигателями. Особенности построения систем управления асинхронными и синхронными двигателями. Особенности построения систем управления электроприводов с тиристорными преобразователями. Системы с машинами двойного питания. Структура управления специальным приводами (тяговые, крановые, муфтовые и т.п.). Управление электроприводами при наличии редуктора и упругой связи двигателя с механизмом. Стабилизирующие системы управления электроприводами. Защита от перегрузок и аварийных режимов. Типовые узлы и типовые САУ, поддерживающие постоянство заданных переменных. Типовые узлы и типовые следящие САУ непрерывного и дискретного действия. Оптимальные и инвариантные САУ. Анализ и синтез следящих САУ с учетом стохастических воздействий. Цифровые САУ. Электроприводы в робототехнических комплексах и гибких автоматизированных производствах. Применение микропроцессоров и микроЭВМ для индивидуального и группового управления электроприводами технологических объектов и транспортных средств. Адаптивные системы автоматического управления и принципы их управления. Алгоритмы адаптации в электроприводах. Надежность и техническая диагностика электроприводов.

Теория и принципы работы комплексных узлов электрооборудования

Научные основы и принципы работы наиболее распространенных комплектных узлов электрооборудования (по отраслям). Преобразователи напряжения, в том числе: генераторы и электромашинные преобразователи, управляемые вентильные преобразователи постоянного и переменного тока в постоянный, инверторы, непосредственные преобразователи частоты переменного тока и др. Основные принципы построения систем и комплектных узлов общепромышленного электрооборудования и электрооборудования объектов. Контактные и бесконтактные узлы электродвигателями постоянного и переменного тока, работающие в непрерывных, релейных и импульсных режимах. Особенности проектирования. Элементная база силовых цепей электрооборудования (контакты, резисторы, силовые полупроводниковые приборы).

Электрооборудование для электроснабжения промышленных предприятий

Классификация источников, приемников и преобразователей электрической энергии. Электрические нагрузки и закономерности изменения их во времени (по отраслям). Использование теории случайных процессов для представления основных параметров нагрузки. Основы теории прогнозирования и динамики потребления электрической энергии. Принципы расчета электрических сетей и систем электрооборудования. Выбор систем и схем электроснабжения. Современные методы оптимизации систем электроснабжения, критерии оптимизации. Характерные схемы электроснабжения. Выбор напряжения в системах электроснабжения (по отраслям). Сокращение числа трансформации и выбор числа трансформации. Блуждающие токи и коррозия подземных сооружений. Защита от блуждающих токов. Определение токов короткого замыкания и выбор электрических аппаратов защиты. Принципы автоматического повторного включения. Качество электрической энергии. Влияние качества электроэнергии на потребление электроэнергии и на производительность механизмов и агрегатов (по отраслям). Электромагнитная совместимость приемников электрической энергии с питающей сетью. Средства улучшения показателей качества электроэнергии. Компенсация реактивной мощности в электроприводах и системах электроснабжения. Техничко-экономические расчеты в системах электроснабжения (по отраслям) и использование для этих целей современных компьютерных технологий. Теория интерполяции и аппроксимации; методы приближения функций в расчетах по электротехническим комплексам и системам. Теория надежности и техническая диагностика в электроснабжении и преобразовании электрической энергии (по отраслям). Теория малых выборок, и ее использование в практике расчетов.

Надежность электрических сетей. Устойчивость электроэнергетических сетей. Основные понятия. Компенсация реактивной мощности. Основные направления развития компенсирующих устройств. Заземление электроустановок, молниезащита промышленных, жилых и культурно-бытовых зданий. Имитационное моделирование переходных процессов при импульсных перенапряжениях в электрических

сетях. Допустимые перегрузки элементов преобразовательных подстанций в системах электроснабжения; прогнозирование перегрузок. Электрический баланс в системах электроснабжения городов, промышленных предприятий. Методика расчета потерь мощности в системах электроснабжения. Нормирование энергопотребления.

Электротехнические комплексы и системы на основе УЭЦН

Погружные электродвигатели, электроцентробежные насосы, промышленные трансформаторы, кабели – структурные составляющие ЭТКС на основе УЭЦН. Моделирование ЭТКС на основе электроцентробежных насосных установок. Понятия системности, интеллектуализации, энергоэффективности. Программные средства для моделирования ЭТКС на основе электроцентробежных насосных установок.

Методы исследования статических и переходных процессов в электротехнических комплексах и системах

Методы исследования переходных процессов в электротехнических комплексах и системах Основы системного анализа. Системное моделирование электротехнических комплексов и систем. Программные средства для моделирования статических и переходных процессов в электротехнических комплексах и системах.

Научные основы и методы структурного и параметрического синтеза электротехнических комплексов и систем (ЭТКС). Основные методы оптимизации параметров ЭТКС. Алгоритмы управления устройствами ЭТКС. Основы теории автоматического управления. Программные средства для обработки данных структурного и параметрического синтеза электротехнических комплексов и систем (ЭТКС), оптимизации параметров ЭТКС, управления устройствами ЭТКС. Оценка остаточного ресурса электрооборудования с использованием теории нечетких множеств и нейронных сетей. Идентификация сложных нелинейных стационарных электротехнических систем функционирующих в условиях непрогнозируемой ситуации параметров. Интеллектуальное управление электрическими сетями как сложной динамической системы.

Электротехнические комплексы и системы генерирования и потребления электрической энергии

Основные типы электротехнических комплексов (ЭТК). Основные типы электротехнических систем (ЭТС). Обобщенная структурная схема ЭТС и электротехнического комплекса и системы (ЭТКС). Структурная схема и компоновка узлов ЭТКС. Система электроснабжения различных потребителей. Системы генерирования электрической энергии. Системы потребления электрической энергии. Категории электроприемников по надежности электроснабжения. Структура электропривода. Основные параметры и характеристики электропривода различных устройств. Основное электрооборудование ЭТКС. Электротехнологии в ЭТКС.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (Институт транспорта)

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Приводы и системы управления строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин. Двигатели внутреннего сгорания, внешние характеристики. специальные требования к двигателям, используемым на строительных, дорожных и подъемно-транспортных машинах. Гидроприводы и гидравлическое оборудование. Типовые схемы объёмных гидроприводов. Основные элементы: насосы, моторы цилиндры. Распределительная и регулирующая аппаратура. Выбор и расчёт основных параметров объёмных гидроприводов. Электроприводы, дизель-электрический привод. Области применения. Основные принципиальные схемы и внешние характеристики, специальные требования. Механические трансмиссии. Классификация, выбор типов механических передач и методы расчёта. Методы расчета и моделирования динамических процессов в системах приводов и управления строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин. Основы автоматизации систем управления строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин. Классификация систем. Расчёт основных подсистем, узлов и элементов строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин. Базовые тягачи, базовые машины, их тяговый баланс. Конструктивные схемы для различного агрегатирования и использования. Управление и маневренность при различных схемах. Ходовое оборудование. Классификация, методы расчёта колесных и гусеничных движителей. Тяговые и скоростные характеристики. Унифицированные узлы, их типоразмерные ряды, методы проектирования и оптимизации. Главные параметры основных унифицированных узлов. Обеспечение и повышение основных показателей надежности машин и комплектов на этапе проектирования. Характеристика факторов, определяющих надёжность машин: конструктивные, технологические, эксплуатационные. Выбор показателей надёжности и установление их значений. Контроль и определение показателей безотказности, долговечности, ремонтнопригодности и сохраняемости машин на этапе проектирования и создания опытных образцов. Методы, оборудование и аппаратура для исследования и испытаний машин. Ускоренные испытания элементов, узлов машины. Автоматизированные имитационные стенды. Планирование экспериментальных исследований. Анализ результатов и прогнозирования эксплуатационных показателей и свойств машины и комплектов. Теоретические основы процессов

взаимодействия рабочих органов строительных и дорожных машин со средой. Процессы разработки грунтов и горных пород методами механического воздействия. Классификация методов, физико-механические и прочностные характеристики грунтов и горных пород. Методы расчета сопротивления при разработке грунтов и горных пород. Применение для разрушения пород вибрации, термомеханических методов, средств гидромеханизации. Дробление, обогащение продуктов дробления горных пород механическими методами и их классификация. Методы интенсификации дробления и обогащения горных пород. Процессы, протекающие при перемешивании строительных смесей. Классификация методов перемешивания. Методы интенсификации процессов перемешивания. Процессы уплотнения грунтов и строительных смесей. Методы статического уплотнения. Методы вибрационного и виброударного воздействия на уплотняемую среду. Теоретические основы процесса уплотнения. Методы интенсификации процессов уплотнения. Методы оценки качества уплотнения. Теоретические основы процесса взаимодействия рабочих органов уборочных машин со снегом, наледями. Землеройные и землеройно-транспортные машины, машины для уплотнения грунтов и оборудование для буровых и свайных работ. Общая классификация машин для земляных работ. Классификация экскаваторов и землеройно-транспортных машин и характеристика осуществляемых ими технологических процессов. Определение сопротивлений грунта резанию и копанью. Определение усилий, скоростей, мощностей и передаточных отношений основных механизмов. Статический и динамический расчёт. Динамические расчётные схемы для основных механизмов, их анализ. Определение динамических нагрузок в механизмах привода и элементах металлоконструкций. Землеройно-транспортные машины: скреперы, бульдозеры, автогрейдеры, грейдер-элеваторы, колёсные погрузчики. Классификация, основные параметры, конструктивные схемы и виды рабочего оборудования. Тенденции развития. Рабочий процесс и определение производительности. Общий и тяговый расчёты. Конструкции основных узлов. Типовые расчётные схемы машин. Устойчивость машин. Расчёт основных элементов конструкции. Машины для подготовительных работ. Кусторезы, корчеватели, рыхлители. Классификация, рабочий процесс. Расчёт основных параметров и определение производительности. Конструктивные схемы. Основы статического и динамического расчёта. Машины для уплотнения грунтов. Классификация, область применения. Тяговый расчёт. Выбор основных параметров и определение производительности. Особенности расчётных схем, их анализ и определение нагрузок. Расчёт основных элементов конструкции. Машины и оборудование для буровых и свайных работ. Бурильные машины, классификация и область применения. Ударное и вращательное бурение. Оборудование для сооружения буронабивных свай. Конструкция и расчёт основных параметров бурильного оборудования. Определение основных параметров сваебойного оборудования и расчёт основных элементов конструкций. Особенности требований к эргономике, надёжности, безопасности и другим показателям качества и эффективности землеройных и землеройно-транспортных машин, машин для уплотнения грунтов, машин и оборудования для буровых и свайных работ. Дальнейшие пути их развития и совершенствования. Машины и оборудование для дробления и сортировки материалов, приготовления и транспортирования бетонных смесей. Классификация и конструкция машин для измельчения материалов. Основы расчёта геометрических, кинематических, энергетических параметров машин для дробления материалов. Объёмная и поверхностная теории дробления. Классификация, конструкция оборудования для сортировки и обогащения материалов. Основы механики плоских быстроходных грохотов. Оборудование для воздушной и гидравлической сепарации материалов. Физические основы процессов, расчет режимов работы оборудования. Классификация и конструкция машин для приготовления бетонных и растворных смесей. Принцип действия, конструкция, расчет производительности и мощности гравитационных смесителей. Смесители принудительного действия. Основные схемы, режимы рабочего процесса. Особенности рабочего процесса, области рационального применения. Машины для транспортирования бетонных и растворных смесей: автобетоносмесители, бетоновозы, бетононасосы. Схемы, режимы рабочего процесса расчет мощности и производительности.

Оборудование для пневматического транспортирования бетонов и растворов, схемы аппаратов, режимы рабочего процесса. Особенности требований к эргономике, надёжности, безопасности и другим показателям качества машин и оборудования для дробления и сортировки материалов, приготовления и транспортирования бетонной смеси. Машины и автоматизированные комплекты для строительства покрытий автомобильных дорог и аэродромов и оборудование для содержания и ремонта дорог. Классификация оборудования, машин и комплектов для строительства покрытий. Комплекты машин для строительства асфальтобетонных покрытий. Оборудование для хранения, транспортировки и разогрева вяжущих материалов. Основы теории и расчёта. Оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей. Основные тенденции развития. Методы расчета основных элементов и узлов асфальтобетоносмесителей. Хранилища асфальтобетонных смесей. Машины и комплекты для укладки асфальтобетонной смеси. Теория рабочего процесса комплекта. Основы расчёта. Автоматизация процесса. Комплекты машин для строительства цементобетонных покрытий. Характеристика машин и оборудования, составляющих комплект. Передвижные высокопроизводительные установки для приготовления цементных смесей. Технологический процесс. Оборудование для дозирования и перемешивания. Система транспортирования смеси. Автоматизированные комплекты машин для укладки смеси, уплотнения и отделки ее поверхности. Расчёт основных параметров и узлов комплекта. Машины и комплекты для содержания и ремонта автомобильных дорог и аэродромов.

Классификация машин. Основы теории расчёта и расчёт основных машин, составляющих комплект. Особенности требований к эргономике, надёжности, безопасности и другим показателям качества машин и автоматизированных комплектов для строительства покрытий автомобильных дорог и аэродромов и оборудования содержания и ремонта дорог, определяющих дальнейшие пути их развития и совершенствования. Механизированный инструмент и другие средства малой механизации рабочих процессов в строительстве. Назначение и область применения средств малой механизации. Роль ручных технологических и отделочных машин. Экономические показатели эффективности применения средств малой механизации. Выбор основных параметров и типа двигателя для привода механизированного инструмента. Сравнительная оценка машин с электрическим, пневматическим, гидравлическим приводом, а также с приводом от двигателя внутреннего сгорания. Особенности конструирования корпусных деталей и деталей отдельных механизмов. Подъемно-транспортные машины. Общие положения расчета подъемно-транспортных машин. Виды и классификация грузок. Режим работы. Возможности регулирования скорости движения механизмов с приводами различных типов. Автоматизация управления и блокировки рабочих операций грузоподъемных кранов. Канатные системы. Типы, классификация и назначение гибких органов. Расчет стенок барабанов. Полиспасты. Схемы. Анализ влияния кратности полиспаста на параметры механизма. КПД блока и полиспаста при подъеме и опускании груза. Грузозахватные устройства: типы и области применения, универсальные грузозахватные устройства, специальные грузозахватные устройства — клещевые захваты, грейферы, электромагнитные, вакуумные захваты. Механизмы грузоподъемных машин. Механизмы подъема груза, передвижения, поворота, изменения вылета. Кинематические схемы. Конструктивные решения. Общие расчетные зависимости. Периоды работы механизмов: разгон, установившееся движение и торможение. Сопrotivления движению. Определение потребной мощности двигателя. Определение тормозного момента. Устройства безопасности в крановых механизмах. Назначение и конструкции ограничителей. Противоугонные устройства принципиальные схемы, действующие нагрузки, расчет. Кинематические схемы механизмов изменения вылета. Механизм с канатным полиспастом. Определение нагрузок на канат полиспаста в процессе изменения вылета. Механизмы изменения вылета с гидравлическим приводом. Основные расчетные зависимости. Устойчивость передвижных кранов. Устойчивость «собственная» и «грузовая». Нагрузки, учитываемые при определении устойчивости. Коэффициент устойчивости. Способы управления кранами. Управление контроллерное, контакторное, дистанционное и телемеханическое по проводной или беспроводной связи. Полуавтоматическая и автоматическая работа кранов. Приборы безопасности. Применение телевидения для управления кранами. Приборы и устройства безопасности. Предохранительные устройства, ограничители, указатели, ловители. Грузоподъемные машины. Специальные лебедки. Кинематические схемы, особенности работы, действующие нагрузки, расчет элементов. Грейферные лебедки. Лебедки с большой канатоемкостью. Стреловые краны. Стреловые системы, обеспечивающие горизонтальное перемещение груза. Кинематические схемы и нагрузки в элементах стреловых систем. Шарнирно-сочлененные стрелы. Уравновешивание стреловой системы. Механизмы изменения вылета стрелы порталных кранов. Кинематические схемы. Определение нагрузок и мощности электродвигателя. Опорно-поворотные устройства и механизмы поворота кранов. Расчет нагрузок на катки. Сопrotivление повороту. Оптимизация параметров стреловых и уравновешивающих устройств порталных кранов. Строительные башенные краны. Типы, конструкции, устройство и характеристики передвижных и стационарных башенных кранов. Особенности ходовой части кранов. Определение нагрузок для расчета механизмов кранов и металлической конструкции. Расчет механизмов с учетом динамических явлений при раздельной и совместной работе механизмов. Защита крана от перегрузки. Мостовые перегружатели и козловые краны. Типы, назначение и области применения. Особенности конструкции тележки перегружателя. Особенности металлоконструкции и тележек однобалочных козловых кранов. Ограничители перекоса. Конструкции опор. Самомонтирующиеся козловые краны. Расчет механизма передвижения тележки с учетом раскачивания груза. Металлургические краны. Общие требования к металлургическому подъемно-транспортному оборудованию. Классификация. Кинематические схемы кранов, завалочных машин, литейных кранов, кранов клещевых, кранов с лапами, кранов для раздевания слитков. Определение основных нагрузок. Техника безопасности и охрана труда при работе на металлургических кранах. Подъемники. Классификация подъемников. Основные кинематические схемы, конструктивные компоновки. Производительность подъемника. Лифты. Развитие лифтостроения. Расчет количества лифтов. Скорость, ускорение. Точность остановки. Типы и конструкции подъемных механизмов. Лебедки барабанные и с канатоведущими шкивами. Конструкции, области применения, сравнительный анализ. Приводы с электрическим регулированием скорости. Элементы подъемных механизмов. Краны — штабелеры. Классификация. Область применения. Особенности конструкции. Нагрузки, действующие на элементы крана-штабелера. Конструкция грузовых кареток и захватных устройств. Контейнерные краны. Классификация. Назначение и области применения. Конструкции контейнерных захватов. Расчет элементов захватов. Самоходные краны. Назначение, основные характеристики, классификация. Схемы перегрузочных, монтажных и специальных кранов. Разновидности привода. Кабельные краны. Области применения и устройство. Натяжения и провесы несущих канатов. Схемы запасовки и особенности расчета. Конструкция грузовых тележек, подъемных и тяговых лебедок, поддержек канатов. Управление кабельными кранами и их

автоматизация. Устройства для обеспечения безопасности работы. Машины непрерывного транспорта. Классификация машин непрерывного транспорта. Основы выбора транспортирующей машины и сравнительные технико-экономические показатели. Условия и режимы работы. Перспективы развития машин непрерывного транспорта. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации машин непрерывного транспорта. Классификация транспортируемых грузов, их физико-механические свойства. Производительность, обобщенный коэффициент сопротивления перемещению грузов. Конвейеры с гибким тяговым элементом. Разновидности тяговых элементов. Конвейерные ленты и тяговые цепи, их классификация, конструкции и параметры. Основы выбора ленты и цепи. Расчет на прочность. Опорные и направляющие устройства. Приводные устройства. Основы их расчета и предпосылки для выбора положения привода. Натяжные устройства. Конструкция, расчет и место установки. Предохранительные устройства. Расчет конвейеров с гибким тяговым элементом. Сопротивления движения и тяговый расчет. Динамические усилия натяжения. Теория многоприводных конвейеров. Ленточные конвейеры. Классификация. Разновидности роликовых опор и роликов, выбор их размеров. Устройства, препятствующие боковому смещению ленты. Теория и схемы передачи тягового усилия на ленту трением. Приводные механизмы. Теория пуска и торможения. Определение величины первоначального натяжения ленты. Определение размеров полотна конвейера. Определение точек трассы с наименьшим натяжением в тяговом органе. Тяговый расчет и определение мощности двигателя. Загрузочные и разгрузочные устройства. Определение сопротивления движению полотна в месте загрузки. Особенности расчета стальных лент. Скорость и ширина ленты. Пластинчатые конвейеры. Полотно пластинчатого конвейера и направляющие рельсы. Расчет усилия натяжения цепи и мощности привода. Направления развития конструкций пластинчатых конвейеров. Эскалаторы и пассажирские конвейеры. Классификация. Конструктивные особенности основных узлов: главного привода, малого привода, рабочих и аварийных тормозов, тяговых цепей и лестничного полотна, натяжной станции, поручневых установок. Теоретические основы выбора основных параметров, тяговый расчет поручней и лестничного полотна. Устройства и системы автоматического контроля и защиты. Быстроходные пассажирские конвейерные системы и перспективы их применения. Направление, дальнейшего развития эскалаторостроения. Скребок конвейеры. Области применения и устройство. Особенности приводного и натяжного устройства. Тяговый расчет, загрузка и разгрузка. Ковшовые конвейеры и элеваторы. Полотно, загрузка, разгрузка. Определение параметров полотна и скорости движения. Ковшовые элеваторы для сыпучих грузов. Особенности привода и натяжного устройства. Теория процессов наполнения и опораживания ковшей. Тяговый расчет. Элеваторы для штучных грузов. Подвесные конвейеры. Устройство, область применения, достоинства и недостатки подвесных конвейеров. Тяговый орган, каретки, подвески. Элементы подвесных путей и их расчет. Производительность, скорость и шаг подвесок. Способы загрузки и разгрузки. Элементы подвесных конвейеров толкающего типа. Адресующие устройства. Расчет основных параметров толкающих конвейеров, их автостопов и опускных секций. Конвейеры без гибкого тягового органа. Устройство, принцип действия и область применения винтовых конвейеров и транспортирующих труб. Теория перемещения груза. Сопротивление движению груза. Расчет винта. Двухвинтовые конвейеры для штучных грузов. Разновидности гравитационных и самотечных устройств. Элементы трасс и конструкции роликов. Сопротивление движению груза на не приводном рольганге. Инерционные конвейеры. Устройство и принцип действия. Основы теории качающихся и вибрационных конвейеров. Динамика одномассных вибрационных конвейеров. Общее понятие о многомассных вибрационных конвейерах. Пневматический и гидравлический транспорт. Области применения, преимущества и недостатки типы и схемы установок пневматического транспорта. Загрузочные и разгрузочные устройства, трубопроводы и способы уменьшения их износа. Расчет установок пневмотранспорта. Пневматический транспорт грузов в аэрированном состоянии. Пневматический транспорт грузов в контейнерах. Гидравлический транспорт. Схемы и оборудование. Напорное и безнапорное транспортирование. Основы расчета установок гидротранспорта. Подвесные канатные дороги и кабельные краны. Общие сведения. Области применения и перспективы развития. Устройство и основные параметры. Особенности конструкции канатов. Опорные и натяжные устройства, линейные станции и их оборудование. Построение профиля подвесной канатной дороги и условия прилегания каната к опорам. Основы расчета канатных дорог. Строительная механика и металлические конструкции. Общие положения. Назначение и виды металлических конструкций. Специфика их проектирования. Строительная механика машиностроительных конструкций. Статически определимые стержневые системы. Расчет на действие неподвижных нагрузок. балочных и рамных, жестких и шарнирных конструкций. Расчет конструкций при подвижных нагрузках, расчет по линиям влияния. Определение перемещений в упругих конструкциях. Принцип возможных перемещений, формула Мора. Расчет статически неопределимых конструкций. Расчет методом сил. Учет погрешностей изготовления и температурных деформаций. Расчет конструкций методом перемещений. Понятие о численных методах расчета. Метод конечных элементов, назначение, возможности и достоинства метода. Металлические конструкции машин. Общие методы проектирования и расчета конструкций. Метод допускаемых напряжений, расчет по предельным состояниям, расчет на надежность. Обеспечение долговечности конструкций по условию сопротивлению усталости. Усталостные кривые и диаграмма предельных напряжений. Расчет на усталость при эксплуатационном нагружении. Напряженно-

деформированное состояние тонкостенных конструкций при изгибе и кручении. Центр изгиба тонкостенных стержней. Расчет стержней на кручение, угол закручивания и максимальные касательные напряжения. Проектирование и расчет пространственных рам. Расчет ездовых балок. Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских (ПРТС) работ. Виды и характеристики ПРТС работ. Грузы. Грузопотоки промышленных предприятий. Генеральный план предприятия. Технология ПРТС работ как составная часть комплексной технологии производства. Транспортное, погрузочно-разгрузочное и складское хозяйство предприятий. Складское и тарное хозяйство. Общие сведения. Склады и грузовые площадки для тарно-штучных грузов. Склады навалочных, лесных и наливных грузов. Промышленный транспорт. Железнодорожный и автотракторный транспорт. Специальные виды промышленного транспорта. Погрузочно-разгрузочные машины. Машины и оборудование напольного безрельсового транспорта. Погрузочно-разгрузочные машины периодического и непрерывного действия. Устройство, особенности применения. Эксплуатационные расчеты. Типовые схемы механизации и автоматизации ПРТС работ на промышленных предприятиях. Механизация ПРТС работ на внешнем промышленном транспорте. Комплексно-механизованная погрузка и выгрузка тарно-штучных грузов и контейнеров. Комплексно-механизованная погрузка и выгрузка массовых грузов. Восстановление сыпучести и удаление остатков грузов. Механизация ПРТС работ, связанных с основными технологическими процессами производства. Выбор средств и проектирование систем комплексной механизации и автоматизации ПРТС работ. Технико-экономическая оценка схем технологических процессов комплексной механизации и автоматизации ПРТС работ. Основы робототехники. Автоматизация производственных процессов с помощью роботов и манипуляторов. Организация роботизируемого производства. Гибкие автоматизированные производства (ГАП). Автоматизированные подъемно-транспортные системы ГАП. Конструктивное устройство и механика промышленных роботов. Общая структурная схема промышленного робота и функции его подсистем. Конструктивно-компоновочные схемы промышленных роботов. Статика механизма манипуляторов и статические ошибки. Кинематика промышленных роботов. Динамическая модель манипулятора и его звеньев. Динамические жесткости и податливости. Силовые приводы промышленных роботов. Типы приводов, их функциональные и структурные схемы. Компоновка и особенности электрических, гидравлических и пневматических приводов. Системы ограничения движений исполнительных органов силовых приводов. Типовые узлы и механизмы промышленных роботов. Расчетные схемы, действующие нагрузки, прочность и жесткость силовых элементов. Системы управления роботов и манипуляторов. Классификация систем управления, функциональные схемы типовых позиционных и контурных систем программного управления. Системы управления очувствленными роботами. Общие вопросы технической эксплуатации дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин. Содержание понятий производственной и технической эксплуатации строительных и дорожных машин. Система обеспечения надёжности строительных и дорожных машин при эксплуатации. Технический надзор, правила и безопасность работ. Принципы системы технического обслуживания и ремонта машин. Содержание и периодичность работ. Способы повышения работоспособности машин в процессе ремонта. Диагностика технического состояния машин. Основные положения теории, методы и способы диагностики. Эксплуатационные мероприятия по продлению срока службы машин и их узлов. Теоретические основы обкатки машин. Обоснование периодов и режимов обкатки. Эксплуатационные материалы. Смазочные материалы и их влияние на износ машин. Топливо и эксплуатационные жидкости. Основные свойства и условия применения. Монтаж подъемно-транспортных машин. Организационно-техническая подготовка к монтажу. Такелажная оснастка и монтажное оборудование. Такелажные работы. Монтаж и наладка элементов машин. Монтаж грузоподъемных кранов. Монтаж машин непрерывного транспорта и лифтов. Безопасность монтажных работ. Транспортирование машин. Транспортные средства для перевозки крупногабаритных тяжелых машин и оборудования. Хранение машин и их консервация.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 15.06.01 «Машиностроение» (Институт промышленных технологий и инжиниринга)

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам: Изделия машиностроения и показатели качества: Технический контроль качества продукции; метрологическое обеспечение технологических процессов. Металлические конструкционные материалы: композиционные материалы с металлической матрицей; Конструкционные порошковые материалы, Неметаллические материалы Получение заготовок литьем: Литейные сплавы; Литье в разовые формы; Литье в многоразовые формы; Автоматизация технологических процессов литья. Получение заготовок давлением: Физико-механические основы ОМД; Прокатка; Ковка; Объемная штамповка; Листовая штамповка. Технологическая оснастка: Роль оснастки в технологической системе; Классификация и основные требования; Структура приспособлений; Графические обозначения элементов станочных приспособлений; Направляющие элементы и приспособления для режущего инструмента; Приспособления для токарных

станков; Приспособление для фрезерных станков; Приспособление для сверлильных станков; Приспособления для шлифовальных станков; Приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров; Особенности зажимных приспособлений и требования к ним; Сборочные и контрольные приспособления. Термическая обработка деталей: Виды термической обработки деталей; Виды химико-термической обработки деталей; Покрyтия: классификация, сущность, назначение. Технологические процессы сборочных работ: Основы технологических процессов сборки машин; Технология выполнения сборочных соединений. Технологическая подготовка производства: Цель, задачи и содержание технологической подготовки производства; Структура и составляющие элементы технологического процесса; Основные принципы организации технологических процессов; Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки. Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность»

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Факторальная экология – исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям, возникающим в результате строительной хозяйственной деятельности и эксплуатации ЖКХ. Системная экология – изучение взаимодействия сообществ с абиотической средой обитания, в том числе созданной и измененной в результате строительной и хозяйственной деятельности и установление закономерностей превращений вещества и энергии в процессах биотического круговорота. Прикладная экология – разработка принципов и практических мер, направленных на охрану живой природы, как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (строительные системы, урбосистемы, агроэкосистемы, объекты аквакультуры, ЖКХ и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия строительной, хозяйственной деятельности человека и эксплуатации ЖКХ на живую природу.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» (Институт геологии и нефтегазодобычи)

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Монтаж и эксплуатация бурового оборудования. Устройство машин и механизмов, используемых при бурении нефтяных и газовых скважин; выбор буровых машин, механизмов и согласование их с комплексами буровой установки по основным параметрам. Расчеты, связанные: с приспособлением характеристик буровых машин и механизмов к технологическим условиям, с регулированием параметров исполнительных агрегатов и двигателей привода буровых установок, с влиянием режима нагружения на долговечность оборудования. Основные правила и нормы, методы и средства монтажа бурового оборудования. Основные правила эксплуатации бурового оборудования.

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. Разработка нефтяных и газовых месторождений, технология, технология добычи углеводородов, подземного хранения газа; типы залежей углеводородов; технология разработки нефтяных месторождений; гидродинамические основы проектирования разработки нефтяных месторождений; методы увеличения нефтеотдачи пластов; методы воздействия на прискваженную зону пластов; способы эксплуатации нефтяных скважин; капитальный ремонт скважин; сбор и подготовка нефти на промыслах; физико-химические свойства природных газов; исследование газовых скважин; сбор газа и подготовка его к транспортировке; разработка газовых и газоконденсатных месторождений; подземное хранение газа.

Геофизические исследования скважин. Классификация методов промысловой геофизики, их сущность и область применения; электрические методы исследования скважин; метод радиометрии; другие геофизические методы изучения разрезов скважин; геохимические методы исследования скважин; техника и методика геофизических исследований; интерпретация результатов геофизических исследований; организация промыслово-геофизической службы. Автоматизация производственных процессов в бурении. Классификация систем автоматизации; принцип действия систем автоматического регулирования; технические средства автоматизации; государственная система приборов; средства наземного контроля параметров процесса бурения; методы и средства глубинных измерений; автоматизированные системы управления технологическими процессами бурения. Технология бурения нефтяных и газовых скважин. Значение буровых работ в нефтегазодобывающей и других отраслях; понятие о скважине; современные способы бурения; физико-механические свойства горных пород; классификация породоразрушающего

инструмента по назначению и по характеру воздействия на горные породы; закономерности работы породоразрушающего инструмента; параметры режима бурения и критерии его эффективности; забойные двигатели; специфика технологии различных способов бурения; назначение и компоновки бурильной колонны; эксплуатация элементов бурильной колонны; гидроаэродинамика циркуляционной системы; меры предупреждения самопроизвольного искривления скважин; искривление скважин в заданном направлении; проектирование компоновок и расчет бурильных колонн; особенности технологии бурения при равновесии давлений в системе «пласт-скважина»; выбор способа и проектирование режимов бурения скважин. Буровые промывочные и тампонажные растворы. Функции бурового раствора; буровые растворы как дисперсные системы; классификация буровых растворов; буровые растворы на водной основе: глинистые, безглинистые, с конденсированной твердой фазой, аэрированные промывочные жидкости и газообразные циркуляционные агенты; буровые растворы на углеводородной основе; приготовление, утяжеление, очистка и дегазация буровых растворов; принципы выбора бурового раствора; базовые тампонажные материалы; основные свойства тампонажных материалов. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин. Виды осложнений, их место в балансе календарного времени и строительства скважин; характеристика и исследование зон поглощений; способы борьбы с поглощениями; способы предупреждения и ликвидации поглощений; причины и разновидности газонефтеводопроявлений; классификация осложнений по категориям: проявление, выброс, фонтан, грифон; способы предупреждения проявлений; виды нарушения устойчивости стенок скважины; способы контроля за состоянием стенок скважины и мероприятия по повышению устойчивости; прихваты и затяжки колонны труб, желобообразования; осложнения при бурении в многолетнемерзлых породах; классификация аварий и профилактические мероприятия по их предупреждению; ловильный инструмент для ликвидации аварий в скважине; технология работ при забурировании боковых скважин. Заканчивание скважин. Первичное вскрытие продуктивных пластов, понятие о совершенстве качества вскрытия, виды и оценка степени несовершенства; конструкция эксплуатационных забоев нефтяных и газовых скважин; методы и технология первичного вскрытия; причины и характер изменения температур при бурении и последующих работах в скважине; опробование продуктивных пластов в открытой скважине; принципы и специфика проектирования конструкций скважин для нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений, для подземных газохранилищ и скважин, сооружаемых в акваториях; конструкции и прочностные характеристики обсадных труб и их соединений; проектирование конструкции обсадных колонн; влияние температурного режима скважины на работу ее крепи; технология и организация спуска обсадных колонн в скважину; цели и способы разобщения пластов; сущность способов первичного цементирования; основные факторы, влияющие на качество цементирования скважин; организация и контроль процесса цементирования; принципы расчета цементирования; заключительные работы после цементирования; вторичное вскрытие продуктивного пласта и освоение скважины; испытание продуктивных пластов; установка мостов и ремонтно-изоляционные работы в скважине.

Пластовые флюиды и их свойства, учитываемые при подсчете запасов и разработке. Нефть, газ и их свойства, учитываемые при подсчете запасов и разработке. Методы контроля по отношению к залежам УВ. Методы контроля за внедряющейся в залежь водой. Энергетическая характеристика и системы разработки залежей нефти и газа. Начальное пластовое давление в залежах, условия его формирования и учета при разработке. Природные режимы нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей, их характеристика по данным разработки. Геологические факторы, определяющие режимы залежей, температура продуктивных пластов и её влияние на разработку залежей. Нефтегазокодсатоотдача пластов. Методы искусственного воздействия на продуктивные пласты. Геолого-промысловое обоснование методов повышения нефтеотдачи и основных элементов систем разработки месторождений. Геологические факторы, определяющие различные виды заводнения. Влияние плотности сетки скважин на нефтеотдачу пластов. Геолого-промысловые особенности разработки залежей нефти и газа. Стадии разработки месторождений нефти и газа и их характеристика. Изучение энергетического состояния залежей, построение и анализ карт изобар. Характеристика охвата пласта заводнением, формы текущего ВНК в различных геологических условиях, определение остаточных нефтенасыщенных толщин и остаточных запасов. Геолого-промысловое обоснование мероприятий по регулированию процесса разработки.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» (Институт транспорта)

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам: Основные конструктивные схемы магистральных трубопроводов: подземная, наземная, надземная. Разделение трассы магистральных трубопроводов на участки различных категорий. Основные требования к товарной нефти. Способы и технологические схемы установок подготовки нефти к транспортировке по трубопроводам. Способы обезвоживания нефти. Стабилизация нефти. Очистка нефти от механических примесей на нефтеперекачивающих станциях. Основные требования к товарному газу. Методы извлечения из

добываемого газа тяжелых углеводородов, сероводорода и углекислого газа. Способы осушки природного газа. Основные физические свойства нефти и нефтепродуктов. Уравнения, описывающие течение нефти и нефтепродуктов в трубопроводах. Основные расчетные формулы для определения потери напора в трубопроводах с лупингами, вставками, перемычками. Гидравлический уклон. Нефтеперекачивающие станции (НПС) магистральных трубопроводов. Основное и вспомогательное оборудование НПС. Увеличение производительности действующих нефтепроводов. Режим работы нефтепровода при периодических сбросах и подкачках. Уравнения, описывающие движение газа в трубопроводе. Неустановившееся движение газа в магистральных трубопроводах. Компрессорные станции (КС) магистральных газопроводов: головные и линейные. Типы газоперекачивающих агрегатов. Технологические схемы КС, оборудованных газоперекачивающими агрегатами с газотурбинным, электрическим и газомоторным приводом. Регулирование режима работы КС. Очистка внутренней полости газопровода в целях повышения его гидравлической эффективности. Коэффициент эффективности. Принципы оптимизации газотранспортных систем. Оптимальные параметры магистральных газопроводов. Температурный режим магистрального газопровода. Охлаждение газа на компрессорных станциях. Влияние различных факторов на объем смеси. Мероприятия по уменьшению количества смеси при последовательной перекачке. Трубопроводный транспорт нестабильного конденсата. Приложения методов теории подобия и размерности к исследованию двухфазных потоков в трубах. Характеристики газожидкостных течений, структуры потоков, пульсации давления, истинное газосодержание и гидравлическое сопротивление. Реологические свойства вязких и застывающих нефтей. Методы улучшения свойств текучести высокозастывающих нефтей. Перекачка нефтей, являющихся неньютоновскими жидкостями. Уравнение Букингема и его упрощения. Методы проектирования трасс магистральных трубопроводов. Критерии оптимальности. Выбор оптимальной конфигурации трубопроводной системы (трубопровод с разветвлениями). Методы расчета на прочность стальных магистральных трубопроводов. Нагрузки и воздействия. Требования к трубам для магистральных газопроводов и нефтепроводов. Напряженное состояние трубопровода под действием внутреннего давления. Принципы нормирования продолжительности строительства трубопроводов. Организация одновременного строительства нескольких трубопроводов. Виды аварий на газонефтепроводах. Ликвидация аварий на нефтепроводах. Износ и повреждения газонефтепроводов. Виды работ при капитальном ремонте. Характеристика вечномерзлых грунтов. Влияние трубопровода на изменение свойств вечномерзлых грунтов. Особенности технологии строительства трубопроводов в условиях вечномерзлых грунтов. Проектирование морских трубопроводов. Глубоководные участки морских трубопроводов. Тепловой и гидравлический расчет морских участков трубопроводов. Проектирование, строительство и эксплуатация компенсирующих устройств. Проектирование и применение многослойных, полиэтиленовых и композитных труб. Способы ремонта стальных трубопроводов с помощью композитных материалов, муфтовых катушек и т. д. Проектирование, эксплуатация и ремонт трубопроводных обвязок КС, ДКС, ГРС. Оценка напряженно-деформированного состояния. Расчет на прочность сосудов, работающих при высоком давлении на трубопроводных обвязках КС, ДКС, ГРС. Нормативные требования к техническому обслуживанию и обеспечению безопасности сосудов давления. Проектирование, расчет напряженно-деформированного состояния тройниковых соединений на обвязках КС и магистральных трубопроводах. Системы прокладки, применяемые для надземных трубопроводов. Надземные трубопроводы с компенсаторами. Висячие системы, применяемые для надземных переходов трубопроводов, через препятствия. Арочные системы, применяемые для надземных переходов. Генеральные планы блочных НПС и КС. Блок-боксы и блок-контейнеры для размещения основного и вспомогательного оборудования. Износ оборудования НПС и КС. Система планово-предупредительного ремонта. Организация ремонтных работ. Сетевые графики. Прогнозирование потребности в нефтепродуктах и газовом топливе. Способы хранения нефти и газа. Расчет пропускной способности и давления дыхательной и предохранительной арматуры резервуаров. Расчет и методы сокращения потерь нефти и нефтепродуктов от испарения.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 22.06.01 «Технологии материалов»

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам: Значение науки о материалах. Роль материалов в современной технике. Классификация металлических и неметаллических материалов.

Строение металлов. Металловедение как наука о свойствах металлов и сплавов и их связи с составом и структурой. Современные методы исследования металлов и сплавов. Металлический тип связи. Атомно-кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток. Анизотропия металлов. Полиморфизм. Строение кристаллов. Виды дефектов и их влияние на свойства металлов. Типы дислокаций. Границы зерен. Диффузия (самодиффузия) в кристаллическом теле. Формирование структуры металла при кристаллизации. Образование и рост кристаллических зародышей. Термические кривые охлаждения при кристаллизации металлов. Факторы, влияющие на процесс кристаллизации. Строение металлического слитка. Нанодисперсные и аморфные металлы и сплавы.

Свойства металлов и сплавов. Механические свойства и методы их определения: твердость, прочность, пластичность, ударная вязкость, сопротивление усталости. Теоретическая и реальная прочность металлов. Пути повышения прочности металлов. Конструктивная прочность металлов. Явление хладноломкости. Свойства, обуславливающие сопротивление металла хрупкому разрушению (работа зарождения и распространения трещин, вязкость разрушения). Физические, химические, технологические и эксплуатационные свойства металлов.

Структура пластически деформированных металлов. Наклеп и рекристаллизация. Напряжения и деформации. Упругая и пластическая деформация поликристаллов. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металла. Явление наклепа. Поверхностное упрочнение при наклепе. Возврат и полигонизация. Первичная, собирательная и вторичная рекристаллизация. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного материала.

Строение сплавов. Сплав, система, компонент, фаза. Правило фаз. Механические смеси. Твердые растворы. Химические соединения. Промежуточные фазы. Гетерогенные структуры. Особенности кристаллизации сплавов. Методы построения диаграмм состояния сплавов. Диаграммы состояния систем с полной растворимостью компонентов в твердом состоянии. Эвтектическая кристаллизация. Превращения в твердом состоянии. Диаграмма состояния сплавов с ограниченной растворимостью в твердом состоянии. Диаграммы состояния сплавов, компоненты которых имеют полиморфные превращения. Эвтектоидное превращение в сплавах. Применение правила фаз и правила отрезков. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния системы железо-цементит. Компоненты, фазы и структурные составляющие сталей и чугунов, их характеристики, условия образования и свойства. Диаграмма состояния системы железо-графит. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей, их применение в машиностроении. Свойства и назначение чугунов. Процесс графитизации. Влияние постоянных примесей на свойства чугуна. Классификация и маркировка чугунов, применение в машиностроении.

Основы термической обработки стали. Превращение стали при нагреве. Превращения переохлажденного аустенита. Диаграмма изотермического распада аустенита. Перлитное превращение. Продукты перлитного распада аустенита и их свойства. Влияние легирующих элементов на изотермический распад аустенита. Мартенситное превращение и его особенности. Влияние легирующих элементов на мартенситное превращение. Промежуточное превращение. Превращения при нагреве закаленной стали.

Технология термической обработки стали. Общая характеристика процессов термической обработки стали. Отжиг первого рода. Отжиг второго рода (с фазовой перекристаллизацией). Назначение отжига. Полный и неполный отжиг. Изотермической отжиг. Сфероидизация. Нормализация стали. Закалка стали. Выбор температуры закалки. Нагрев углеродистых и легированных сталей под закалку. Нагревательные среды. Методы закалки. Закалочные среды. Закаливаемость стали и факторы, влияющие на нее. Прокаливаемость стали. Влияние легирующих элементов. Обработка стали холодом. Отпуск стали. Виды и назначение отпуска. Технология проведения отпуска. Влияние закалки и отпуска на механические свойства стали. Улучшение стали. Поверхностная закалка, ее виды и области применения. Закалка при индукционном нагреве. Типовые детали машиностроения, упрочняемые закалкой при индукционном нагреве. Закалка при газопламенном нагреве. Поверхностная закалка при нагреве лазером.

Химико-термическая обработка стали. Теоретические основы химико-термической обработки. Связь между диаграммой состояния и структурой диффузионного слоя. Назначение и виды цементации. Механизм образования цементованного слоя и его свойства. Цементация в твердом карбюризаторе. Газовая цементация. Термическая обработка после цементации. Азотирование стали. Механизм образования азотированного слоя. Стали для азотирования. Свойства азотированного слоя. Области применения азотирования. Нитроцементация. Диффузионная металлизация. Типовые детали, упрочняемые химико-термической обработкой.

Конструкционные стали. Требования, предъявляемые к конструкционным сталям. Углеродистые конструкционные стали. Маркировка легированных конструкционных сталей. Основы рационального легирования сталей и роль отдельных легирующих элементов. Виды и классификация конструкционных сталей, применяемых в машиностроении. Строительные низколегированные стали. Арматурные стали. Листовая сталь для холодной штамповки. Стали повышенной обрабатываемости резанием. Цементуемые углеродистые и легированные стали, их термическая обработка. Улучшаемые стали, типовые виды термической обработки и области применения. Пружинные стали общего назначения, их термическая обработка и свойства, области применения. Шарикоподшипниковые стали, их термическая обработка.

Классификация и маркировка инструментальных сталей. Требования к инструментальным сталям, их термообработка. Стали для режущего инструмента. Стали для измерительного инструмента. Стали для инструмента холодного деформирования. Стали для штампов горячего деформирования. Твердые порошковые сплавы для инструмента.

Жаростойкие (окалинопрочные) и жаропрочные стали. Коррозионностойкие (нержавеющие) стали и сплавы. Криогенные стали и сплавы. Износостойкие стали и сплавы. Сплавы титана. Промышленные сплавы

тугоплавких металлов. Магнитные материалы. Материалы с особыми тепловыми и упругими свойствами. Материалы атомной энергетики. Материалы с эффектом памяти формы.

Алюминий и его сплавы. Деформируемые алюминиевые сплавы. Термическая обработка алюминиевых сплавов. Литейные алюминиевые сплавы. Применение алюминиевых сплавов для изготовления деталей машин. Медь и ее сплавы. Латунни, деформируемые и литейные латуни, их свойства, маркировка и применение. Бронзы. Деформируемые и литейные бронзы. Состав и свойства бронз, их марки и область применения. Антифрикционные сплавы на оловянистой, свинцовой и цинковой основе. Основы рационального выбора цветных сплавов для изготовления деталей машин.

Неметаллические материалы. Состав, классификация, структура и свойства пластмасс. Термопластичные пластмассы. Термореактивные пластмассы с порошковым и волокнистым наполнителем. Газонаполненные пластмассы. Методы переработки пластмасс в изделия. Композиционные материалы с полимерной и углеродной матрицей. Области и перспективы применения композиционных материалов в машиностроении. Резиновые материалы. Керамические материалы.

Функциональные покрытия и способы их нанесения.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Транспорт, транспортные и транспортно-технологические системы. Место и роль технической эксплуатации в транспортных системах, техническая эксплуатация как наука и как область практической деятельности, влияние технической эксплуатации на эффективность автомобильного транспорта, формы производственных структур. Сервис, основные виды работ и услуг в сфере сервиса.

Качество и техническое состояние автомобилей. Схема оценки качества. Техническое состояние автомобиля (ТСА). Предельно допустимые и предельные значения параметров ТСА. Исправное и работоспособное состояние. Отказ и неисправность. Дифференциальные и интегральные показатели качества. Реализуемые показатели качества. Надежность автомобилей и ее свойства. Основные процессы изменения ТСА и их интенсивности.

Процессы изменения технического состояния автомобилей при эксплуатации. Непрерывные и дискретные процессы. Основные причины и последствия изменения ТСА. Непрерывные процессы изменения ТСА: изнашивание, пластическое деформирование, усталостное разрушение, корродирование, физико-химическое изменение материала деталей. Виды трения. Факторы, влияющие на интенсивность изнашивания пар трения. Виды и процессы изнашивания. Дискретные процессы изменения ТСА.

Закономерности изменения качества автомобилей. Концепция формирования качества автомобилей. Схема формирования качества автомобилей. Классификация закономерностей изменения качества автомобилей.

Надежность автомобилей и ее свойства. Номенклатура и классификация показателей надежности. Единичные (частные) показатели надежности. комплексные показатели надежности.

Система и стратегии обеспечения работоспособности. Задачи, типичные работы и особенности технического обслуживания (ТО). Задачи, типичные работы и особенности ремонта. Классификация ремонтов. Тактика обеспечения работоспособности. Методы определения нормативов ТО и ремонта. Принципы корректирования нормативов ТО и Р.

Развитие парка автомобилей. Конструктивные изменения автомобилей. Варианты совершенствования планово-предупредительной системы, ее структуры, режимов, уровня регламентации.

Производственно-техническая база (ПТБ) автомобильного транспорта. Влияние ПТБ на эффективность технической эксплуатации. Методы определения потребности в ПТБ. Пропускная способность средств обслуживания.

Показатели эффективности технической эксплуатации. Факторы, влияющие на эффективность технической эксплуатации.

Общая характеристика персонала инженерно-технической службы. Требования к персоналу. Влияние квалификации исполнителей на эффективность технической эксплуатации.

Ресурсы, используемые при эксплуатации автомобилей. Факторы, влияющие на потребность в ресурсах. Определение номенклатуры и объемов хранения запасных частей на складах. Управление запасами. Организация складского хозяйства. Нормирование расхода топлива, смазочных материалов, шин.

Основные направления формирования и развития рынка услуг сервиса. Предпосылки развития и совершенствования систем управления качеством технической эксплуатации и сервиса. Качество обслуживания клиента.

Основные направления повышения и обеспечения в эксплуатации требований к экологической безопасности автомобилей. Основные направления развития новых информационных технологий на транспорте.

Классификация грузовых автомобильных перевозок. Грузы и их классификация. Выбор типа АТС для перевозки грузов. Транспортный процесс и его элементы. Маршруты перевозки грузов. Влияние эксплуатационных факторов на производительность АТС. Техничко-экономические показатели работы АТС. Себестоимость грузовых перевозок. Принципы формирования тарифов на перевозку грузов. Режим труда и отдыха водителей.

Особенности перевозки опасных, скоропортящихся, крупногабаритных и тяжеловесных грузов. Обеспечение качества перевозок грузов. Организация погрузочно-разгрузочных работ.

Принципы планирования грузовых перевозок. Моделирование транспортных сетей и расчет кратчайших расстояний. Задачи оптимизации и их место в планировании перевозок. Методы решения задач маршрутизации. Методы решения транспортной задачи. Управление грузовыми перевозками. Служба эксплуатации транспортной организации. Диспетчерское руководство перевозками.

Общая характеристика персонала службы эксплуатации автотранспортной организации. Требования к персоналу.

Транспортная логистика. Задачи транспортной логистики. Взаимосвязь транспортной логистики с другими видами логистики.

Системы городского пассажирского транспорта. Спрос и предложение транспортных услуг. Методы изучения транспортной подвижности населения. Пассажиропотоки на маршрутах. Эффективность транспортных систем городов и регионов. Совершенствование системы городского пассажирского транспорта. Техничко-эксплуатационные и результирующие показатели использования подвижного состава ГПОТ.

Организация маршрутной сети. Техничко-эксплуатационные показатели маршрута. Задачи организации пассажирских перевозок. Нормирование скоростей движения на маршруте. Составление расписания движения и резервирование подвижного состава. Показатели и нормативы качества перевозок пассажиров.

Основные направления деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения. Анализ ДТП. Особенности расследования ДТП. Классификация ДТП. Экспертиза при расследовании и реконструкции ДТП. Показатели автотранспортной аварийности. Анализ конфликтных точек и исследование конфликтных ситуаций. Психофизиологическая модель поведения водителей.

Характеристики дорожного движения. Математическое описание транспортного потока. Определение пропускной способности улично-дорожной сети. Методические основы организации дорожного движения. Методы оценки эффективности (качества) организации дорожного движения. Интеллектуальные транспортные системы.

Основы транспортного планирования и моделирования. Этапы создания транспортной модели. Особенности работы с транспортной моделью. Анализ и представление результатов транспортного моделирования. Документы транспортного планирования. Программа комплексного развития транспортной инфраструктуры. Комплексная схема организации дорожного движения. Проекты организации дорожного движения.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 38.06.01 «Экономика»

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Структура и закономерности развития экономических отношений. Экономическая система и хозяйственный механизм. Экономическая динамика и ее типы. Циклический характер развития современной экономики. Теория экономического роста. Источники, факторы и показатели экономического роста. Моделирование экономического роста. Производительные силы: структура, закономерности и формы развития. Способ производства как социально-экономическая и технико-производственная целостность. Способы и критерии типологизации экономических систем. Факторы и закономерности эволюции экономических систем. Индустриальная и постиндустриальная системы. Универсальное и национально-специфическое в экономических системах. Национальное богатство как результат экономической деятельности общества. Состав, структура и динамика национального богатства. Закономерности глобализации мировой экономики и ее воздействие на функционирование национально-государственных систем. Монополизация и демонаполизация в условиях глобализации экономики. Необходимость и механизмы регулирования деятельности естественных и локальных монополий со стороны государства. Сбережения, инвестиции в нефинансовые активы, чистое кредитование/заимствование. Виды инвестиций в нефинансовые активы. Видовая и технологическая структура инвестиций в основной капитал. Источники инвестиций в основной капитал. Государственная политика стимулирования инвестиций (ФЦП, национальные проекты, финансовые институты развития, ОЭЗ и т.д.). Инвестиционные проекты отраслевых производств. Показатели, характеризующие эффективность инвестиций. Прогнозирование социально-экономического развития России: временные горизонты, основные этапы, цели, задачи, варианты. Теория

макроэкономического равновесия. Совокупный спрос и совокупное предложение. Модели макроэкономического равновесия: классическая и кейнсианская. Мультипликаторные эффекты в национальной экономике. Теория макроэкономической нестабильности: инфляция и безработица. Управление экономикой на национальном, региональном и муниципальном уровнях, функции и механизм управления: разработка, методическое обоснование, анализ, оценка эффективности организационных схем и механизмов управления. Динамика структуры народного хозяйства, производственно-экономический потенциал страны, межотраслевые связи, факторы экономического роста, натурально-вещественные и финансовые пропорции воспроизводства. Определение валового выпуска, валовой добавленной стоимости по виду деятельности. Валовой внутренний продукт (ВВП). Основные методы оценки ВВП и его компонентов. Валовой национальный доход (ВНД) и его отличие от ВВП. Межотраслевой баланс (МОБ). Общие понятия, схема и виды МОБа. Производственно-экономический потенциал страны. Проблемы повышения эффективности его использования в рыночном хозяйстве. Рыночные механизмы повышения эффективности функционирования экономического потенциала страны. Структура и важнейшие пропорции развития экономики. Основные направления структурной перестройки национальных экономик в современном мире: «деиндустриализация», «диверсификация», «интернационализация». Прогнозирование экономической динамики. Временные границы экономического прогнозирования. Методика прогнозирования. Количественные и качественные параметры развития экономических систем. Научно-технический прогресс и современная научно-техническая революция, их влияние на развитие общества. Социальная подсистема экономики: элементы и отношения. Социальные факторы и социальные последствия экономического развития; экономические основы и инструментарий социальной политики. Институциональная организация экономики, организационно-экономические формы народнохозяйственных систем; развитие отношений собственности, эволюция государственного и частного секторов. Современные направления развития теорий региональной экономики. Предмет региональной экономики. Определение понятий «территория», «район», «регион»: содержание понятия и его функции. Экономический и социальный подходы к региону. Целостная функциональная система региона. Общие и частные функции региональной экономики. Пространственное распределение экономических ресурсов; теоретические, методические и прикладные аспекты размещения предприятий, отраслей, комплексов. Территориальная организация национальной экономики; формирование, функционирование и развитие территориально-производственных комплексов, промышленных узлов и других форм территориально-организационных экономических систем. Пространственные экономические трансформации; проблемы формирования единого экономического пространства в России; региональная социально-экономическая дифференциация; интеграция и дезинтеграция в территориальном аспекте. Локальные рынки, их формирование, функционирование и взаимодействие; межрегиональная торговля. Исследование тенденций, закономерностей, факторов и условий функционирования и развития региональных социально-экономических подсистем. Оценка роли региона в национальной экономике, методы и показатели; производственная специализация регионов-экономическая структура в территориальном аспекте, закономерности ее трансформации; структурная политика и структурная перестройка. Территориальная организация регионального экономического развития; типы регионов, методические проблемы классификации и прикладные исследования особенностей развития различных типов регионов. Перспективы развития региональных социально-экономических систем; прогнозирование в региональных социально-экономических системах. Региональная социально-экономическая политика; анализ особенностей и эффективности экономической политики на различных уровнях территориальной организации (национальном, в крупных экономических районах, субъектах Федерации, муниципальном). Проблемы местного функционирования и развития предприятий, отраслей и комплексов в регионах; рациональное использование природно-ресурсной базы. Эффективность использования факторов производства; организация и управление производством на предприятиях, отраслях и комплексах в регионах, особенности и закономерности; абсолютные и относительные преимущества региональных производственных комплексов и отраслей; исследование проблем производственной, социальной и рыночной инфраструктуры в регионах. Предприятие (фирма) как основная экономическая единица. Теория фирмы. Фирма и рынок как типы организации экономического обмена в обществе. Фирма в рыночной экономике: основные типы, соотношение права собственности и контроля, целевая функция. Неоклассическая теория фирмы. Факторы производства и производственная функция. Рыночный механизм и его элементы. Особенности рыночных структур в российской экономике. Поведение потребителя в рыночной экономике: постановка проблемы и основные предпосылки анализа. Теория поведения производителя. Поведение производителя в различных типах рыночных структур (монополия, олигополия и др.). Теория конкуренции и антимонопольного регулирования. Концентрация и централизация капитала и производства. Слияния и поглощения. Диверсификация. Интеграционные процессы на отдельных рынках. Вертикально интегрированные компании: преимущества и недостатки. Формы взаимодействия корпоративных структур. Инструменты государственного регулирования их деятельности. Конкурентные преимущества фирмы и факторы, их определяющие. Положение товаров, выпускаемых фирмой на кривой жизненного цикла как фактор, определяющий формирование стратегий укрепления конкурентных преимуществ фирмы: стратегия сегментации рынка, уникальные возможности продаж, стратегия дифференциации продукции; стратегия снижения себестоимости продукции; стратегия

внедрения новшеств. Рынки факторов производства: труда, капитала, земли. Особенности рынка капитала. Инвестиционные решения фирмы. Оценка эффективности инвестиций. Спрос и предложение на рынке ресурсов. Природа управления и исторические тенденции его развития. Общая теория управления. Закономерности управления различными системами. Система категорий управления и их взаимосвязь. Типы отношений управления. Процесс управления, его составные элементы. Цели и методы управления. Организация управления фирмой. Типы и структуры организаций. Организационная структура управления и требования, предъявляемые к ней. Типы формальной организации. Организовывание как одна из основных функций менеджмента. Связующие процессы в организации. Методы исследования систем управления. Основные этапы исследования систем управления. Принципы исследования развития системы управления. Методологическая основа построения новой системы управления. Метод управления посредством выполнения необходимых функций (организация, планирование, мотивация, контроль, маркетинг). Разработка и принятие управленческих решений. Классификация методов разработки и принятия управленческих решений. Прогнозирование как способ оценки возможных последствий. Определение управленческого решения. Модели и методы принятия решений. Факторы принятия решений. Информационное обеспечение управленческих решений. Этапы и операции, присущие управленческому процессу. Требования, предъявляемые к информации. Типы информации, используемые на различных уровнях. Эффективность управления и его связь с эффективностью производства. Стратегическое управление: сущность, цели и содержание. Методология стратегического планирования. Стратегии развития фирмы. Положение товара на кривой жизненного цикла и стратегии развития фирмы. Стратегический анализ среды компании: SWOT — анализ, PEST- анализ, SPESE — анализ. Матрицы возможностей и угроз. Профиль фирмы. Позиционирование фирмы на рынке и в отрасли. Обоснование стратегий поведения. Жизненный цикл организации (ЖЦО). Основные стадии, их классификации. Ключевые проблемы стадий ЖЦО. Ключевые задачи фирмы на стадиях ЖЦО. Влияние стадии ЖЦО на стратегию фирмы. Жизненный цикл товара (ЖЦТ) как основа товарной политики фирмы. Целеполагание, причины, определяющие необходимость анализа альтернативных моделей поведения фирмы. Горизонты планирования — среднесрочный и текущий (годовой), зависимость выбора горизонта планирования от характера фирмы (от добывающих сырьё до торговых). Основные задачи, решаемые в среднесрочном горизонте плана. Основное назначение текущего планирования. Бизнес — план предприятия, его структура. Системный подход в практике планирования. Система показателей, используемых во внутрифирменном планировании. Современная типология показателей, используемых в процессе разработки прогнозов, проектов программ и планов. Современная система методов планирования и их содержание. Управление издержками фирмы. Классификация издержек по способу отнесения на себестоимость. Эффекты, влияющие на издержки (экономия на масштабе производства, эффект обучения, эффект охвата). Себестоимость продукции и налоговые вычеты; факторы, формирующие себестоимость продукции (услуги). Система управленческого учета в фирме. Методы управленческого учета. Особенности и преимущества учета по видам деятельности (функционально-стоимостного анализа). Роль учета по видам деятельности в реализации концепции управления на основе стоимости компании. Система ответственности в организации. Центры ответственности: центры затрат, центры доходов, центры прибыли, центры инвестиций, центры стоимости. Показатели оценки деятельности разных центров ответственности. Влияние системы трансфертных цен на показатели оценки деятельности центров ответственности. Финансовые показатели деятельности предприятия (организации). Управление прибылью. Анализ безубыточности и финансовой устойчивости фирмы. Доход фирмы и ее издержки. Издержки кратко — и долгосрочного периодов. Неинституциональная теория транзакционных издержек. Принцип альтернативных издержек, понятие экономической прибыли предприятия (организации) и критерии признания результатов. Выбор производственной технологии и принцип наименьших затрат. Управление рисками. Классификация рисков. Риск-менеджмент как вид деятельности. Способы ослабления действия рисков — резервы мощностей; запасы продукции; сырьё, материалов и топлива. Понятие инвестиционных рисков фирмы. Деловой (коммерческий) риск фирмы как вид операционного риска фирмы. Факторы делового риска. Понятие требуемой за инвестиционные риски доходности. Инвестиционная деятельность. Показатели, характеризующие коммерческую эффективность инвестиций. Методы оценки эффективности проектов. Учет различий в сроках жизни инвестиционных проектов при оценке эффективности инвестиционных проектов. Способы учёта рисков при оценке эффективности инвестиционных проектов. Учёт инфляции при оценке эффективности инвестиционных проектов. Управление инновациями. Виды инноваций для конкурентоспособности фирмы. Организация инновационной деятельности. Оценка эффективности инноваций.

Экономическая теория, национальная экономика, региональная экономика, общая теория управления, экономическая оценка инвестиций, экономика предприятия, статистика.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 39.06.01 «Социологические науки»

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Социология управления как специальная отрасль социологического знания. Объект, предмет социологии управления. Понятие субъекта управления (управляющей подсистемы) и объекта управления (управляемой подсистемой). Сущность и содержание понятия социальный «менеджмент». Функции менеджмента (планирование, организация, координирование, контроль, мотивирование и т. д.). Менеджер как главная фигура управленческого процесса. Команда руководства. Основные этапы развития теории управления.

Организация как объект социального управления. Понятие социальной организации. Общие характеристики организации. Формальные и неформальные организации. Социальная организация трудовых коллективов. Внутренняя среда организации. Социальная структура организации. Виды формальных структур организации. Внешняя среда организации. Построение организаций. Выбор и проектирование организационной структуры. Организационные технологии. Персонал организаций.

Организационные изменения и организационное развитие. Сущность изменений в организациях. Виды изменений. Изменения и инновации. Основные причины сопротивления инновациям. Понятие, предпосылки и ценности организационного развития. Участие в организационном развитии. Организационные и личностные факторы. Шкала оценок социальной адаптации.

Управленческий труд. Содержание и характеристика управленческого труда. Социальная направленность труда управляющего. Классификация управленческих работников. Виды разделения управленческого труда. Взаимодействия руководителей низового, среднего и высшего звена. Содержание труда и функции менеджеров. Менеджер и предприниматель. Функции руководителя. Специфические функции социального менеджера.

Руководство и лидерство. Групповая динамика. Формальные и неформальные группы, характеристики и развитие неформальных организаций. Управление неформальной организацией. Социальные факторы, влияющие на работу групп, типы поведения в группах.

Руководство, власть и личное влияние. Лидерство в управлении. Формы власти и влияния. Социальные аспекты власти. Теории лидерства. Стилль руководства предприятием.

Управление конфликтами, изменениями и стрессами. Конфликт в организации. Типы конфликта. Причины конфликта, модель процесса конфликта. Структурные методы управления конфликтной ситуацией. Межличностные стили разрешения конфликтов. Стрессовый и низкострессовый стиль жизни. Методы повышения производительности и понижения уровня стресса.

Управление социальным развитием предприятия. Планирование социального развития предприятия. Методология и методика социального планирования. Планирование социальной и профессионально-квалификационной структуры предприятия, улучшение условий труда, повышение жизненного уровня. Прикладные социологические исследования в системе управления социальным развитием предприятия. Социологическая служба предприятия. Управление социальным развитием предприятия. Базовые и локальные социологические исследования. Применение методов социологического исследования для решения экономических проблем организации. Социальный эксперимент.

Целеполагание и стратегическое управление. Содержание и функции социального управления, социальная ответственность и этика менеджмента. Социальные проблемы: понятие, классификация. Проблематизация как фактор социального целеполагания. Механизмы социального целеполагания. Стратегическое планирование. Обоснование целей. Оценка и анализ внешней среды. Изучение стратегических альтернатив, выбор стратегии. Управление реализацией, контроль и оценка стратегического плана.

Организация взаимодействия. Взаимоотношения полномочий. Делегирование и ответственность. Организационные полномочия. Пределы полномочий, полномочия и власть. Мотивация. Контроль. Процедура контроля. Характеристики эффективного контроля.

Принятие управленческих решений. Процессы принятия решений. Виды решений. Этапы рационального решения проблем: диагностика проблемы, формулировка ограничений и критериев принятия решения, определение и оценка альтернатив, выбор альтернативы. Другие факторы, влияющие на процесс принятия решения: личностные оценки руководителя, риск и неопределенность, поведенческие ограничения и т. д. Моделирование принятия решений, виды моделей. Процесс построения модели. Методы принятия решений.

Социальное прогнозирование. Сущность социального прогнозирования. Объекты и предмет социального прогнозирования. Прогноз и план. Специфика социального прогноза. Классификация социальных прогнозов. Роль социального прогнозирования в управлении. Прогнозирование и футурология: общее и различия. Организация прогностических исследований в нашей стране и за рубежом. Функции категориального аппарата прогностики.

Социальное проектирование. Определение понятия «социальное проектирование». Социальное проектирование и технологии реализации проектов. Конструирование, реконструирование и деконструирование. Социальная инженерия. Системные основания проектирования. Субъект и объект

социального проектирования. «Информационный массив» проектирования. Методики социального проектирования.

Социальное программирование. Понятие, общая характеристика сущности, содержания и форм реализации социального программирования. Программирование как метод прикладной социологии. Фундаментальные социологические исследования -теоретическая база социального программирования. Программирование в системе социального управления. Соотношение планирования, программирования, проектирования и прогнозирования. Субъекты и объекты социального программирования.

Понятие власти. Политическая власть: содержание, структура функции. Власть и авторитет. Государство и власть. Политическая власть и управление. Государственная и политическая власть. Типы и исторические формы «разделения властей». Развитие современных властных технологий и проблемы демократического контроля. Легальность и легитимность власти. Проблемы власти в контексте отечественной политической традиции. Эволюция власти и властных отношений в современной России. Основные властные институты и особенности их функционирования и развития в ходе демократических преобразований в стране.

Понятие политической системы, ее структура и функции. Анализ политических систем в современных условиях развития цивилизации. Государственная власть как центральный элемент политической системы. Природа, функции, типы и формы государства и государственной власти. Основные государственные институты и их эволюция. Основные характеристики правового государства. Государственная политика, ее роль и специфика в системе взаимодействия общества и государства. Государственный аппарат: организация, функции и задачи. Понятие социального государства: современные трактовки. Национальные интересы как основа формирования государственной политики. Понятие гражданского общества. Особенности взаимодействия гражданского общества и государства в различных политических системах: современные дискуссии. Эволюция политической системы и государственной политики России в постсоветскую эпоху, ее основные характеристики.

Типы политических организаций. Понятие «политическая партия». Место и роль партий в политических отношениях современности. Типология политических партий. Функции политических партий. Партии и государство. Партии и движения. Партии и другие формы артикуляции интересов (корпоративизм, группы давления и т.п.). Партийные идеологии. Основные направления институциональной и идейно-политической эволюции партий в современных условиях. Партийная масса и партийный аппарат. Партийный лидер. Партийно-политическое поведение. Партии и избирательные системы. Специфика политической мобилизации электората в современных условиях. Партийные системы. Опыт многопартийности в России. Современная партийная система в стране. Структурные и программные характеристики российских политических партий. Традиции электоральных предпочтений (общие и региональные особенности). Специфика партийной мобилизации в России.

Понятие «политический режим». Типология политических режимов. Авторитарные режимы. Причины существования и особенности авторитарных режимов в России. Особенности тоталитарных режимов. Основные черты и критерии демократии. Рынок и демократия. Демократический политический режим. Проблемы перехода от авторитаризма к демократии: современные дискуссии.

Виды демократии (прямая и представительная демократия, демократия участия, «базисная» демократия и т.д.).

Эволюция политического режима в современной России, направления, принципы и механизмы конституционного процесса.

Понятие, свойства и функции политической элиты. Взаимодействие элиты и масс в политике. Строение и функции правящей элиты. Государственная бюрократия в структуре политической элиты. Бюрократия и номенклатура. Центральная, региональная и местная политические элиты. Проблема элит и контрэлит в политике. Издержки элитизма: мафиозные кланы, клиентелизм, коррупционизм. Социальные источники, модели и механизмы рекрутирования политической элиты. Современные тенденции развития политических элит внутри национального государства и в международном пространстве политики. Элита в постсоветской России. Политическое лидерство как институт политической власти. Функции политического лидерства. Типы лидерства. Специфические особенности профессиональной деятельности политического лидера. Проблема политического лидерства в контексте отечественных политических традиций. Типология и специфика политического лидерства в современной России.

Особенности и механизмы формирования общественного мнения в политике. Место СМИ в общественной жизни. Функции СМИ. Возрастание роли средств массовой информации в условиях утверждения информационного общества. Особенности различных СМИ. Интернет и политика.

Свобода и ответственность СМИ. Взаимодействие с государственной властью, капиталом (собственностью), потребителями информации, влиятельными социальными и политическими группами. СМИ в электоральных процессах.

СМИ и проблемы политического манипулирования. Принципы, способы, механизмы политического манипулирования. Возможности и средства противодействия политическому манипулированию. СМИ и проблема информационной безопасности. Особенности места и роли СМИ в современной России.

Понятие «политический процесс». Место политического процесса в системе общественных процессов. Субъекты и объекты политического процесса. Социокультурные основания политического процесса. Переходные политические процессы и политический процесс в стабильных обществах. Типология политических процессов. Понятие «мировой политической процесс», его основные характеристики в условиях глобализации. Специфика и основные черты политического процесса в постсоветской России.

Содержание основных политических изменений в обществе. Понятие политической модернизации. Виды политической модернизации. Типология модернизационных конфликтов. Элиты и массы в модернизационном процессе. Проблемы модернизации в условиях глобализации. Противоречия и перспективы модернизационного процесса в современной России.

Подходы к объяснению политического процесса. Концептуальные трактовки мировых политических процессов. Современные геополитические представления. Концепция устойчивого развития в контексте политической науки.

Множественность и типология региональных политических процессов. Понятия «регион», «политическое пространство». Принципы региональной политики государства. Модели региональной политики государства: сравнительный анализ. Типы территориально-государственного устройства. Федеративные отношения: понятия и типы. Субъекты федеративных отношений. Типы субъектов федерации. Основные модели федерализма: сравнительный анализ. Этнические и территориальные федерации. Федеративные отношения в современной России: основные характеристики и тенденции развития.

Понятие конфликта. Виды конфликтов. Становление и развитие общей теории конфликта. Современные теории конфликта. Сущность и особенности политического конфликта. Конфликтологические ситуации: источники, причины, особенности протекания. Структура политического конфликта. Стили поведения в конфликтной ситуации. Стратегии и тактики конфликтного поведения субъектов политики. Политические конфликты в постсоветской России.

Социальный конфликт: сущность, содержание, участники, направленность. Социальные конфликты в политической жизни современной России. Этнополитические конфликты. Типология этнических конфликтов. Этнополитические конфликты в условиях глобализации. Механизмы урегулирования этнополитических конфликтов. Этнополитические конфликты в постсоветской России. Юридический конфликт в контексте политических отношений. Конституционные и иные правовые процедуры разрешения юридических конфликтов. Юридические конфликты и политический процесс в современной России.

Сущность понятий диагностирования и регулирования конфликтов. Конфликтное управление. Этапы и последовательность оптимального управления конфликтом. Специфика управления политическим конфликтом. Политические переговоры. Суть методов альтернативного разрешения конфликтов. Понятие фасилитации и посредничества. Механизмы контроля за выполнением соглашений. Особенности разрешения политических конфликтов в сфере внешней политики и международных отношений. Основания и специфика управления политическими конфликтами в современной России.

Политический анализ и прогнозирование как функция политической теории. Методология, метод и процедура как категории политического исследования. Политический анализ. Системный подход в политическом исследовании. Предвидение как функция политической науки. Прогностический элемент в политическом исследовании. Информационная база политического анализа. Программа политического исследования. Мониторинговые исследования: ключевые характеристики. Наблюдение, опрос как метод прикладного политического исследования. Количественные и качественные методы политического анализа. Политический прогноз. Специфика и основные принципы политического прогнозирования. Моделирование как исследование прогнозируемых изменений в политическом событии. Модели как источники прогнозной информации. Нормативное и поисковое прогнозирование. Количественные (формализованные) и качественные (интуитивные) методы политического прогнозирования. Комплексные прогнозно-аналитические методы. Политический риск: понятия, виды, факторы. Методика анализа политического риска. Прогнозирование политического риска. Минимизация политического риска.

Теория управления. Управление и самоорганизация. Политическое управление. Институты, формы и механизмы политического управления, критерии эффективности. Факторы риска. Государственное управление и политический менеджмент. Публичная политика. Политический менеджмент. Специфика политического менеджмента в условиях становления рынка и демократии в современной России. Политическое решение. Методы принятия решений. Процедуры, формы и стили принятия политических решений. Политический консалтинг. Политические переговоры. Лоббизм. Политическая реклама. Технология принятия политического решения в условиях неопределенности, конфликта и кризиса. Политическая социализация. Политическое участие. Политическое рекрутирование. Международные и национальные принципы и нормы участия граждан в управлении делами государства и общества.

Выборы как механизм политического участия, их роль и функции в политической жизни общества. Избирательное право и его реализация в зависимости от политического режима и уровня развития гражданского общества. Активное и пассивное избирательное право. Классификация выборов. Избирательные системы, их классификация. Факторы эффективности выборов. Избирательная система России. Избирательное право. Правовые основы выборов в Российской Федерации. Организационная структура

государственного управления выборами. Финансирование выборов. Процедура проведения выборов, ее основные стадии. Избирательные кампании. Управление избирательной кампанией. Стратегия и тактика выборов. Информационно-аналитическое обеспечение избирательной кампании.

Элементы социологического знания о культуре в трудах античных мыслителей, мыслителей европейского средневековья и Возрождения, мыслителей Нового времени, европейских мыслителей XVII-XVIII веков, в социальной философии французского Просвещения, в работах Огюста Конта и Герберта Спенсера Ипполита Тэна и Жан-Мари Гюйо в трудах представителей немецкой классической философии, западноевропейского романтизма, классического марксизма, «философии жизни», психоанализа, «аналитической психологии». Конституирование социологии культуры как отдельной отрасли социологического знания. Макс и Альфред Вебер как основоположники новой социологической науки. Вклад Георга Зиммеля в становление и развитие социологии культуры. Смена исследовательских приоритетов в социологии культуры в начале XX века. Переход от разработки теоретических проблем к эмпирическим социологическим исследованиям социокультурных явлений. Питирим Сорокин и его труд «Социальная и культурная динамика» как классический образец реализации социологического метода на практике. Исследование проблем культуры в работах представителей чикагской социологической школы Р. Парка, У. Томаса, Ф. Знанецкого, Берджесса. Вопросы культуры в структурном функционализме Т. Парсонса и Р. Мертона. Вклад в развитие социологии культуры представителей Франкфуртской школы социальных исследований. Постмодернизм в социологии культуры. Начало разработки проблем культуры представителями отечественной социологической мысли. Широкомасштабные исследования социокультурных феноменов социологическими методами в XX веке. Превращение социологии культуры в разветвленную отрасль социологического знания. Появление новых исследовательских парадигм. Развитие социологии культуры в России в конце XX — начале XXI века. Перспективы развития социологии культуры в России.

Генезис представлений о предмете социологии культуры и его современные трактовки

Понимание предмета социологии культуры в трудах основоположников социологии культуры. Раскрытие противоречивых взаимоотношений социума и культуры как главная задача, на решение которой ориентирована социология культуры. Понятия «социологического эквивалента культуры» и «культурологического эквивалента социума» (Г.В. Плеханов). Представления о социокультурной полноте и неполноте. «Хаос» и «порядок» как категории, описывающие социокультурную неполноту и полноту, нарушение или установление социокультурного баланса в обществе. Механизм культурной преемственности и культурного наследования, виды межкультурной коммуникации и трансляции культуры. Традиции и инновации, интеграция и дифференциация, вычленение и генерализация, анализ и синтез, кумуляция и селекция как способы формирования социокультурного пространства. Место социологии культуры в структуре гуманитарного знания. Ее связь с такими науками как культурология, этнология, антропология, искусствоведение, история культуры, статистика, теория массовых коммуникаций, лингвистика, семиотика, цивилизациология. Точки пересечения предметных областей. Социология культуры в структуре социологического знания. Расширение предметной области социологии культуры как следствие повышения ее социального статуса. Структура социологического знания о культуре: современный взгляд.

Базовые понятия социологии культуры

Отличие понятий социологии культуры от категорий философии культуры. Совокупность основных понятий социологии культуры как система. Проблема базового понятия социологии культуры. Содержание понятий «культура», «культурная деятельность», «субкультура», «контркультура», «молодежная культура», «рок-культура», «массовая культура», «элитарная культура», «городская культура», «экранная культура», «мозаичная культура», «эстетическая культура», «нравственная культура», «политическая культура» «уровень культуры индивида», «уровень развития культуры региона» «читательские ориентации», «музыкальные вкусы», «культурный элемент», «культурный комплекс», «культурема» и т.д.

Социальные институты культуры

Социальные институты. Влияние типа культуры на форму и функции социального института и обратное воздействие социального института на тип культуры.

Роль семьи в выработке и передаче культурных образцов от поколения к поколению. Воспроизводство и усвоение норм и ценностей культуры в процессе функционирования института образования. Церковь как институт сохранения и трансляции ценностей традиционной культуры. Наука как социокультурный институт. Связь между господствующими научными парадигмами и типами ментальности, способами культурно-творческой деятельности. Система культурно-просветительских учреждений и ее значение для сохранения и приумножения культурного потенциала нации.

Социокультурная стратификация общества

«Горизонтальный» и «вертикальный» срезы культуры. Культурные страты и социокультурная стратификация. Опыт социокультурной интеграции различных социокультурных подсистем в единую «суперсистему». Нивелирующие, уравнивательные тенденции социокультурного развития в обществе потребления, массовых коммуникаций и массовой культуры. Уникальность социокультурных явлений и ее относительность. Типы социокультурных структур. Иерархическое строение социокультурных систем. Типы

социальной стратификации. Устойчивость и неустойчивость социокультурных систем. Многомерность социокультурной дифференциации: по типу производства, уровню образования, социальному происхождению, социальному статусу и культурному престижу, по национально-этническим, политическим и идеологическим основаниям, по региональной принадлежности, по профессиональным и мировоззренческим признакам, по возрасту и полу. Плюрализм культур и социокультурная унификация

Субъекты культуры. Социокультурная детерминация личности

Субъекты культуры. Личность в социокультурной системе. Первичная и вторичная социализация / аккумуляция. Социокультурные механизмы воспроизводства личности как члена некоторого культурного сообщества. Проблема социокультурной адекватности личности в группе и обществе. Культурная компетентность и отчужденность. Личностная и групповая интерпретация ценностей, норм и значений, традиций и инноваций. Социокультурные адаптация и оппозиция, интеграция и дифференциация, тотальность и вариативность (стилей, ориентации, мировоззрений, поведений и т. п.). Личность, общество и культура как неразрывная триада. Различные степени интеграции личности в социокультурные системы. Понятие социокультурной парадигмы; относительная стабильность и устойчивость парадигм; кризис и «надлом», механизмы смены культурных парадигм в культурной истории общества. Личность и культурное творчество. Творчество индивидуальное и коллективное (в том числе массовое, народное). Стихийность и сознательность творчества. Традиции и инновации в творчестве. Типы творчества в культуре и истории культуры. Системы символических кодов в культуротворческих процессах. Смена символических кодов в процессе динамики культурных парадигм и социокультурных систем.

Социокультурные процессы

Общество как динамическое образование. Изменения в обществе, их виды и типы. Принятие и сопротивление изменениям в обществе. Влияние политического режима, формы правления на процесс развития и функционирования культуры. Проблема инноваций и их совместимость с существующей культурой. Социокультурные процессы. Типы и виды социальных процессов. Связь между типом социального процесса и типом общества. Культурные течения и их особенности. Модернизация как социокультурный процесс. Переход от традиционного к постиндустриальному обществу и проблема сохранения культурной идентичности. Модернизационные процессы в России: достижения и потери.

Субкультуры и их характерные черты

Субкультура. Взаимодействие субкультур. Субкультуры современного российского общества. Криминогенные субкультуры, их язык, символы, нормы, ценности, способы социокультурной деятельности. Городская культура как субкультура, ее характерные черты. Маргинализация городской культуры и ее причины. Специфические особенности субкультуры мигрантов. Сельская культура как субкультура. Культура современного села и проблема сохранения культурной идентичности. Элитарная культура как субкультура. Взаимосвязь культуры общества и элитарной культуры. Молодежная культура и проблема ювентализации образа жизни в постиндустриальном обществе.

Социодинамика культуры

Культурная статика и культурная динамика. Социодинамика культуры и ее типология. Социокультурные процессы. Инверсия и медиация как механизмы социокультурного развития (по трудам А. Ахиезера). Образ и стиль жизни с точки зрения социологии культуры (Э. Орлова, Л. Ионин). Этапы производства интеллектуальной продукции и особенности распространения продуктов культурно-творческой деятельности с помощью средств массовой информации. Основной социокультурный цикл как конкретно-историческая реальность. Специфика распространения печатных сообщений (в том числе научной литературы, периодических изданий, беллетристики), музыки, изобразительного искусства. Социокультурный контур театра и система театральной коммуникации. «Консерванты» культуры (библиотеки, музеи, художественные галереи, фоно и видеотеки и т.д.) и их роль в сохранении, производстве и распространении культурных ценностей.

Радио и телевидение и их влияние на динамику культуры. Возрастание роли и значения средств массовой коммуникации как закономерность развития постиндустриального общества.

Социология искусства как часть социологии культуры

Возникновение социологии искусства как отдельной отрасли социологии культуры. Современное представление о предмете и структуре социологии искусства. Особенности социологического подхода к анализу феноменов искусства. Искусство как самосознание и «код» культуры. Роль искусства в социализации личности и обретении ею культурной идентичности. Основные направления исследовательского поиска в области социологии искусства.

Социология образования в системе социологии культуры

Возникновение социологии образования как отдельной отрасли социологии культуры. Специфика социологического подхода к процессу образования. Воспроизводство и усвоение культурных образцов, норм и ценностей в процессе образования. Связь между типом культуры и типом образования. Проблема «двух культур» и возможные пути ее решения. Опыт исследования проблем образования в отечественной социологической науке (краткая характеристика тем и полученных результатов).

Социология науки как часть социологии культуры

Возникновение социологии науки. Связь социологии науки и социологии знания. Современное представление о предмете социологии науки. Основные направления исследований в области социологии науки. Научное сообщество и его социальные функции. Классификация научных сообществ. Научное лидерство в научном сообществе и механизм поддержания научного авторитета личности. Мотивация труда членов научного сообщества. Социальный цикл обращения научной идеи. Особенности применения традиционных социологических методов сбора информации в социологии науки.

Социология морали в системе социологии культуры

Возникновение социологии морали как отдельной отрасли социологического знания. Современное представление о предмете, методе и проблемной области социологии морали. Особенности исследования морали социологическими методами. Исследования проблем семьи и девиантного поведения в рамках социологии морали. Состояние нравственного сознания различных групп современного российского общества.

Социология религии как часть социологии культуры

Возникновение социологии религии. Становление новой отрасли социологии. Создание теоретического базиса современной социологии религии. Уровень религиозности различных групп населения в современной России (по материалам социологических опросов последних лет)

Культурная политика и проблемы управления культурой

Культурная политика как форма социального регулирования и управления. Управление культурой и границы управляемости культурой в различных исторических, социально-политических, этнонациональных и региональных условиях. Социальные институты культуры и управление культурой. Администрирование в области культуры. Самоуправление культуры. Изучение социальных групп и территорий как предпосылка принятия социокультурных решений. Инфраструктура культуры и ее динамика. Состав сети культурных учреждений, специфика их функционирования в различной среде (большой и малый город, сельская местность, поли- и моноэтническая среда, многоукладность экономики и образа жизни, конфликтность традиций и т. п. Культурная политика. Коммерциализация и экономика культуры. Культура и рынок. Менеджмент в сфере культуры. Политизация и идеологизация культуры. Авторитаризм, тоталитаризм и либерализм в культуре и культурной политике. Культурная политика в традиционном обществе. Социокультурный смысл модернизации. Сущность модернизации; исходное противоречие модернизационного процесса. Социокультурное планирование и проектирование. Прогностические функции социологии культуры. Социология культуры как футурология.

Современная социокультурная ситуация в России

Социокультурная ситуация Научно-техническая революция и ее социокультурные последствия. Изменения в характере производства, сохранения, распределения и потребления культурных ценностей. Роль современных высоких технологий и технических средств в создании «виртуальной» культуры. Возникновение «единого информационного поля» и проблема унификации культур. Сохранение самобытности культур как важнейшая задача современного этапа общественного развития. Ее отражение в документах ЮНЕСКО. Социокультурные последствия смены векторов общественного развития. Смещение критериев оценки продуктов культурно-творческой деятельности. Вестернизация духовной жизни российского общества. Нарастание протеста против разрушения основ национальной культуры, поиск новой идеологии и возрождение базовых ценностей российской цивилизации. Рынок и его социокультурные последствия. Разрушение сложившейся инфраструктуры культуры, изменения в издательской, выставочной, прокатной деятельности. Смена лидирующих жанров и направлений. Коммерциализация основных отраслей духовного производства. Отчуждение масс от «высокой» культуры. Криминализация духовной сферы. Динамичность социокультурной ситуации в России.

Диагностика, моделирование и прогнозирование процесса развития культуры

Подходы и методы изучения социокультурных процессов. Социосемантические (социолингвистические) измерения ценностного содержания культуры личности и группы. Методы семантического дифференциала, дистрибутивный семантический анализ.

Прогнозирование процесса развития субъектов культуры. Анализ объекта прогнозирования. Определение задач, функций и средств развития объекта прогнозирования. Выбор методов прогнозирования. Прогнозная экстраполяция. Экспертные методы прогнозирования. Морфологический анализ. Прогнозный граф и «дерево целей». Матричный метод. Математические методы прогнозирования. Краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития культуры социальной общности. Использование метода социологического эксперимента для получения прогноза развития культуры социальной системы.

Методология и методика социологических исследований культуры

Теоретическое и эмпирическое исследование культуры в социологии. Методы социологического изучения культуры. Специфика применения анкетирования, интервью, наблюдения, контент-анализа, тестов, социологического эксперимента в исследованиях социокультурных феноменов. Выбор оптимальных методологий и методик социологического исследования в зависимости от поставленных целей и задач. Методологический плюрализм в социологии культуры. Принципы организации крупномасштабных комплексных исследований культуры. Социальные показания развития культуры. Международные

социологические исследования в области культуры. Возможности социокультурного изучения культуры прошлого и настоящего. Менталитет культуры как предмет социологического изучения. Обыденная и специализированная, институциональная и спекулятивная культуры и их эмпирическая дифференциация. Национальные образы мира и социологическое изучение культурных и религиозных предпочтений. Досуг как форма культурного общения и развития личности. Виды и цели культурной деятельности. Совокупное и мозаичное в культурной деятельности. Роль социологических исследований в обосновании и коррекции культурной политики. Опыт социологических исследований различных социокультурных явлений в мировой и отечественной социологии. Достоинства недостатки применявшихся методик для исследования уровня эстетического развития личности, читательских ориентации, музыкальных вкусов, зрительских предпочтений, уровня культурного развития региона, нравственных установок, уровня религиозности.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 44.06.01 «Образование и педагогические науки»

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Методология и методы профессиональных педагогических исследований Система педагогических наук. Предмет профессиональной педагогики. Связи профессиональной педагогики с другими науками. Основные категории профессиональной педагогики: профессиональное образование, профессиональное обучение, профессиональное развитие человека. Основные проблемы профессиональной педагогики: взаимосвязь и преемственность общего и профессионального образования; политехническая направленность профессионального образования; специфика основных компонентов профессионально-педагогического процесса — теоретического обучения, практического (производственного) обучения, учебного проектирования, производственной практики в подсистемах начального, среднего и высшего профессионального образования. Профессиональная ориентация, профессиональная адаптация и профессиональная пригодность как проблемы профессиональной педагогики. Специфика воспитательной работы в учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования. Принципы профессионально-педагогического познания: объективности; научности; изучения явлений в их взаимосвязи; изучения явлений в их развитии; концептуального единства исследования. Понятие об исследовательских подходах. Системный подход. Личностно-деятельностный подход. Исследовательские подходы в парных категориях диалектики: содержательный и формальный подходы; логический и исторический подходы; качественный и количественный подходы; сущностный и феноменологический подходы; единичный и общий подходы. Методы исследования в профессиональной педагогике. Теоретические методы исследования: анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация, моделирование. Эмпирические методы исследования: 1. Частные методы: изучение литературы и документов; наблюдение; устный и письменный опрос; метод экспертных оценок; тестирование. 2. Комплексные методы: обследование; мониторинг; изучение и обобщение педагогического опыта; опытная педагогическая работа; эксперимент. Применение инструментальных методов (методик) исследования в профессионально-педагогических исследованиях: хронометраж, циклография и другие биомеханические методики, электроэнцефалография, электромиография, электрокардиография, методики определения функционального состояния нервной системы в процессе учения и труда. Методики статистической обработки экспериментальных данных: 1. Параметрические (критерии Стьюдента, Фишера, Хи-квадрат). 2. Непараметрические (критерии знаков, Колмогорова-Смирнова, Уилкоксона, Манна-Уитни). Физиологические и психологические основы профессионального обучения. Интегральный образ трудового действия. Рабочий динамический стереотип — основа формирования профессиональных навыков. Сенсомоторная культура как общая основа формирования профессиональных навыков. Способы формирования профессионально-значимых качеств личности. Работоспособность, динамика работоспособности в течение учебного, рабочего дня и года.

Возрастные и индивидуальные особенности учащихся, студентов в теоретическом и практическом (производственном) обучении. Профессиональные знания, умения, навыки, взаимосвязь и динамика их формирования. Знания об объекте действий и знания о действиях с объектом. Уровни применения знаний. Структура профессиональных умений: в процессуальном аспекте (целесолагание-целевыполнение); в видовом аспекте (целостноориентированные, познавательные, преобразовательные, эстетические, коммуникативные компоненты). Операционные, тактические, стратегические профессиональные умения. Профессиональное самосознание личности. Профессиональная позиция. Индивидуальные стили профессиональной деятельности.

Законодательно-нормативная база профессионального образования. Всеобщая декларация прав человека ООН (10.12.48) о профессиональном образовании. Конвенция по техническому и профессиональному образованию ООН (16.11.89). Вопросы образования в Конституции Российской Федерации. Закон Российской Федерации Об образовании (2012 г.). Закон РФ о высшем и последипломном образованиях. Национальная Доктрина образования в России, Концепция модернизации российского образования до 2010 года, Федеральная программа развития образования. Типовые положения об

учреждениях начального, среднего профессионального образования. Учредительный договор и устав профессионального образовательного учреждения. Лицензирование, аттестация и аккредитация профессиональных образовательных учреждений. Государственные стандарты профессионального образования. Федеральные, национально-региональные и местные компоненты государственных стандартов. Специфика построения и реализации государственных стандартов образовательных программ начального, среднего и высшего профессионального образования.

Педагогические системы в профессиональном образовании. Общее понятие о педагогических системах в профессиональном образовании. Основные элементы педагогической системы: цели образования; содержание образования; методы, средства, организационные формы обучения и воспитания; педагоги (преподаватели, мастера производственного обучения, воспитатели); обучаемые (учащиеся, студенты). Иерархия целей профессионального образования: уровень социального заказа (социальных заказов); уровень образовательной программы, образовательного учреждения; уровень конкретного учебного курса и каждого учебного занятия. Реализация целей в педагогическом процессе. Педагогический процесс: сущность, структура, основные компоненты (содержание, преподавание, учение, средства обучения). Содержание профессионального образования. Общие подходы к отбору содержания на основе государственного стандарта. Учебный план, модель учебного плана, типовые и рабочие учебные планы. Типовые и рабочие учебные программы. Роль личности педагога в формировании содержания обучения и реализации учебно-программной документации. Методы профессионального обучения. Методы теоретического обучения. Методы практического (производственного) обучения. Системы практического (производственного) обучения: предметная, операционная, предметно-операционная, операционно-комплексная, проблемно-аналитическая. Методы учебного проектирования. Специфика методов профессионального обучения в реализации образовательных программ начального, среднего, высшего профессионального образования. Формы профессионального обучения. Основные формы теоретического обучения. Основные формы организации практического (производственного обучения). Формы организации учебного проектирования. Формы организации производственной практики. Специфика применения организационных форм обучения при реализации образовательных программ начального, среднего, высшего профессионального образования. Средства профессионального обучения как категория профессиональной дидактики. Характеристика современных средств профессионального обучения. Лабораторно-практическая база профессионального обучения. Тренажеры и имитаторы в профессиональном обучении. Учебно-производственные средства обучения. Компьютеризация педагогического процесса. Развитие компьютерных и телекоммуникационных сетей в образовании. Перспективы развития средств обучения. Формирование систем средств обучения и комплексное их использование. Общее понятие о проектировании профессионально-педагогических систем: конкретизация и детализация целей профессионального образования на диагностической основе; их реализация посредством педагогических технологий и педагогических техник. Взаимосвязь понятий (категорий): дидактика, методика, педагогические системы, педагогические технологии, педагогические техники.

Теория и практика воспитательной работы в профессиональных образовательных учреждениях. Принципы и методы гуманистического воспитания. Личностно-ориентированное воспитание. Формирование ученического (студенческого) коллектива. Развитие ученического (студенческого) самоуправления. Особенности организации воспитательного процесса в образовательных учреждениях начального, среднего, высшего профессионального образования. Деятельность практических психологов и социальных педагогов в профессиональном образовательном учреждении. Профессиональная ориентация, профессиональное самоопределение, профессиональная адаптация учащейся молодежи. Преимущество в профессиональной подготовке и профессиональном воспитании молодежи.

Управление профессиональными образовательными учреждениями. Сущность управления профессиональными образовательными учреждениями. Функции и методы управления. Стратегия развития профессиональных образовательных учреждений в новых социально-экономических условиях. Педагогическая направленность управления. Моделирование структур управления профессиональными образовательными учреждениями. Педагогический коллектив и методы его сплочения. Подготовка и повышение квалификации педагогических, научно-педагогических кадров профессиональных образовательных учреждений. Содержание и организация методической работы в профессиональных образовательных учреждениях в новых социально-экономических условиях. Развитие вспомогательных служб в профессиональных образовательных учреждениях в новых социально-экономических условиях: финансовой службы, служб маркетинга, мониторинга качества и др.

Инновационные процессы в развитии профессионального образования. Развитие идеи гуманизации профессионального образования как усиление его личностной направленности. Принципы реализации идеи гуманизации профессионального образования: его гуманитаризация; фундаментализация; деятельностная направленность; национальный характер профессионального образования. Развитие идеи демократизации профессионального образования как усиление его социальной направленности. Принципы реализации идеи демократизации образования: самоорганизации учебной деятельности учащихся, студентов; сотрудничества обучающихся и обучаемых; открытости профессиональных образовательных учреждений; многообразия

профессиональных образовательных систем; регионализации профессионального образования; равных возможностей; общественно-государственного управления. Развитие идеи опережающего профессионального образования как усиления его влияния на развитие экономики. Принципы реализации идеи опережающего образования: опережающего потребности производства уровня профессионального образования населения; опережающей подготовки кадров для регионов; профессионального саморазвития личности обучаемых (учащихся, студентов, слушателей). Развитие идеи непрерывного профессионального образования как переход от формулы «образование на всю жизнь» к формуле «образование через всю жизнь», как создание условий для свободного продвижения человека в профессиональном образовательном пространстве. Принципы реализации идеи непрерывного профессионального образования: многоуровневости профессиональных образовательных программ; дополнительности (взаимодополнительности) базового и последипломного профессионального образования; маневренности профессиональных образовательных программ; преемственности образовательных программ; интеграции профессиональных образовательных структур; гибкости организационных форм профессионального образования (очная, вечерняя, заочная, открытое, дистанционное профессиональное обучение, экстернат и т.д.).

Последипломное образование

Институциональные формы дополнительного последипломного профессионального образования: институты повышения квалификации, учебно-курсовые комитеты, курсы и т.п. Профессиональная переподготовка незанятого населения, учебные центры служб занятости. Внутрифирменное обучение кадров («на производстве»): подготовка, переподготовка, повышение квалификации персонала. Ступенчатая система обучения персонала. Модульная система обучения на предприятиях. Неформальное образование взрослых. Развитие самообразования взрослых.

Развитие профессионального образования за рубежом. Основные тенденции развития профессионального образования за рубежом в ведущих странах: количественный рост профессиональных образовательных учреждений и ученических (студенческих) мест в них; гуманизация профессионального образования; ориентация на самостоятельную работу студентов; развитие общественных форм управления профессиональным образованием: развитие попечительских советов, участие в управлении союзов работодателей и профессиональных союзов, профессиональных ассоциаций; развитие независимых аттестационных организаций. Основные характеристики зарубежных систем профессионального образования в Германии, Франции, Англии, США. Колледж и университет как общемировые модели профессиональных образовательных учреждений. Зарубежные модели непрерывного профессионального образования: пожизненное образование, перманентное образование, непрекращающееся образование.

Вопросы истории профессионального образования. Профессиональное образование средневековья. Цеховое ученичество. Средневековый университет как форма высшей школы. Реформы Петра I и развитие профессионального образования в России в XVIII — первой половине XIX в.в. М.В.Ломоносов, В.Н.Татищев, И.И.Бецкой, их роль в развитии отечественного ремесленного и высшего образования. Российские реформы второй половины XIX — начала XX в.в. и развитие профессионального образования в этот период, роль Н.И.Пирогова, Д.И.Менделеева, С.Ю.Витте в развитии высшего образования. А.Г. Неболсин, И.А. Вышнеградский и создание основ государственной системы профессионального образования. Создание научной дидактики профессионального обучения. Профессиональное образование России в период 1917-1941г. г. Тенденции политехнического и монотехнического образования. Рабочие факультеты. Школы ФЗУ. А.А. Гостев и система обучения Центрального института труда. Создание в 1940 году государственной системы трудовых резервов. Развитие профессионального образования в послевоенный период. Развитие ВУЗов, техникумов, профессионально-технических училищ. Закон 1958 г. «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы образования в СССР» как первая попытка введения всеобщего профессионального образования молодежи. Реформы образования в 1984 и 1988 гг.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 47.06.01 «Философия, этика и религиоведение»

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Философия, круг ее проблем и роль в обществе. Понятие и структура мировоззрения. Исторические типы мировоззрения: мифологическое, религиозное, философское, научное, художественно-эстетическое, жизненно-практическое. Предмет философии. Основные функции философии. Философия как форма культуры. Роль философии в жизни человека и общества. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Становление древнегреческой философии. Натурфилософия. Учение о человеке: софисты, Сократ и сократические школы. Теория идей, познание, диалектика и учение о государстве в философии Платона. Научная и философская картина мира Аристотеля. Эллина-римская философия. Религиозный характер философии Средних Веков. Патристика и схоластика. Спор об универсалиях: номинализм и реализм. Концептуализм Пьера Абеляра. Оккамизм. Взаимовлияние восточной и европейской средневековой философии. Гуманизм и проблема человеческой индивидуальности: Ф.Петрарка, Л.Валла,

Эразм Роттердамский. Пантеистическая натурфилософия Ренессанса. Основные направления в философии Нового времени: эмпиризм (Ф.Бэкон, Т.Гоббс), рационализм (Р.Декарт, Б.Спиноза, Г.В.Лейбниц), сенсуализм (Дж.Локк, Дж.Беркли, Д.Юм). Философия Н.Канта: агностицизм, учение о трансцендентальном знании, соотношение теоретического и практического разума. Этика. Учение о государстве и праве. Субъективный идеализм И.Г.Фихте. Натурфилософия Ф.Й.Шеллинга. Философская система Г.В.Ф.Гегеля: идеалистическая диалектика и учение об абсолютном духе. Антропологический материализм Л.А.Фейербаха. Основные направления западной философии XX века. Критика классической метафизики, европоцентризма, рационализма. Сциентизм и антисциентизм в современной философии. Культура и цивилизация в «философии жизни» (Ф.Ницше, А.Бергсон, О.Шпенглер, В.Дильтей). Проблема человека в философии экзистенциализма (Ж.-П.Сартр, Л.Камю, Ф.Кафка, М.Хайдеггер, К.Ясперс). Философские аспекты психоанализа (З.Фрейд, А.Адлер, К.Г.Юнг, Э.Фромм). Феноменология и герменевтика (Э.Гуссерль). «Философская антропология» в Германии: Г.Плеснер, А.Гелен, М.Шелер. Прагматизм (Ч.Пирс, У.Джемс, Д.Дьюи). Истоки и эволюция позитивизма в XX в. Философия языка (Л.Витгенштейн, аналитическая философия, структурализм). Дискуссия о постмодернизме. Деконструктивизм (Ж.Деррида, Ж.Ф.Лиотар, Ж.Делез). Философское учение о бытии. Категория бытия, ее философский смысл и методологическое значение. Мир как совокупная реальность, единство материального и духовного, природы и человека. Проблема единства мира: научный и философский подходы. Основные формы бытия. Бытие вещей, процессов и состояний природы. Бытие человека, социального и духовного (идеального). Диалектика бытия. Проблема субстанции. Основные модели бытия: монизм, дуализм, плюрализм. Развитие представлений о материи в истории философии, их связь с естествознанием. Формирование современного научно-философского понятия материи. Основные свойства и атрибуты материи. Единство материи и движения. Основные формы движения материи. Уровни организации материи. Пространство и время, их виды и свойства. Субстанциальная и реляционная концепции пространства и времени. Развитие мира и его законы. Исторические формы диалектики. Диалектика как учение об универсальных связях, изменении и развитии мира. Диалектика и догматика. Софистика, эклектика, метафизика как альтернатива диалектики. Диалектика и синергетика. Диалектические категории как отражение универсальных связей бытия. Диалектика как метод в познавательном процессе. Основные принципы диалектики: принцип всеобщей противоречивости, принцип всеобщей связи, принцип всеобщего изменения, принцип историзма. Понятие развития. Прогресс и регресс. Диалектика и социально-научные теории развития. Понятие закона, его виды и связь с развитием. Законы классической диалектики: единство и борьба противоположностей (источник развития), переход количественных изменений в качественные (механизм возникновения нового), отрицание отрицания (преemptивность в развитии). Бытие человека как проблема философии. Специфика и актуальность философского рассмотрения проблемы человека. Человек как объект философии: исторический и логический аспекты. Проблема становления человека в философии и науке. Биологическое и социальное в человеке. Структура человеческой деятельности и ее основные формы. Труд, сознание, коллективность — воплощения родовой сущности человека. Проблема жизни и смерти в духовном опыте человечества. Проблема бессмертия. Гуманистическая традиция в философии и политике. Проблемы социальной философии. Понятие общества. Материальное и идеальное в бытии общества. Общество как саморазвивающаяся система. Общественное бытие и общественное сознание. Структура и формы общественного сознания. Понятие общественного производства и способа производства. Материальное и духовное производство. Социальное пространство и социальное время. Социальные институты. Концепция исторических типов социальности. Субъекты истории, ее законы и этапы развития. Законы природы и общества. Специфика социальных законов. Формационный и цивилизационный подходы к развитию общества. Общественный прогресс и его критерии. Понятие «человек», «индивид», «индивидуальность», «личность». Социально-исторические типы личности. Диалектика исторической необходимости и свободы личности. Роль личности в истории. Личность и массы. Личность и общество. Личность как объект и субъект общественной жизни. Проблема отчуждения. Социальная система как условие самореализации личности. Социализация и индивидуальность. Соборность и социальность. Социальное творчество и традиция. Личность и проблема ценностных ориентации. Духовность как характеристика культуры личности. Развитие и самореализация личности. Учение о ценностях: нравственных, религиозных, эстетических. Самоценность человеческой жизни. Вопрос о смысле жизни человека: философские варианты ответов. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Феномен сознания в философии. Чувства, рассудок, разум и мышление — их место и роль в сознательном процессе. Идеальное и материальное в сознании. Сознание и мозг. Сознание и язык. Уровни сознания: самосознание, подсознание, бессознательное. Соотношение этих понятий с духовной деятельностью. Предметность и рефлексивность самосознания. Современные концепции бессознательного: феноменология и психоанализ. Фундаментальная роль категории сознания в философии. Методологическое значение этого понятия для познания природы, общества и человеческой деятельности. Философская теория познания. Познание как социально-опосредованное, исторически развивающееся отношение человека к миру. Субъект и объект познания. Единство чувственного и рационального в познании. Формы чувственного познания: ощущение, восприятие,

представление. Рациональное познание и его формы мышления: понятие, суждение, умозаключение. Процесс познания как диалектическое развитие чувственного и рационального. Проблема истины в философии и науке. Критерии истины, ее формы и виды. Понятие практики, ее структура и формы. Истина, ложь, заблуждение. Объективный и субъективный аспекты истины. Конкретность истины. Диалектика абсолютной и относительной истины. Вненаучные формы познания: обыденное, художественное, религиозное. Их отличие от научного познания. Наука как специализированная форма познания. Научное познание и его специфика Эмпирический и теоретический уровни познания. Понятие научного метода. Научный факт. Специфика социального познания. Глобальные проблемы современности и будущее человечества. Понятие и критерии глобальных проблем, их классификация. Современный техногенный мир и природа человека. Сущность и перспективы НТР, ее возможные последствия. Гуманистический потенциал научно-технического прогресса человечества. Философия экономики. Предмет философии экономики. Экономическая культура. Понятие о хозяйстве, экономике, производстве. Этика экономических отношений: богатство, бедность, свобода, меценатство. «Человек экономический» в современном мире. Основные школы XX века. Философия техники. Техника: истоки и эволюция понятия, современная трактовка. Влияние техники на органическую и неорганическую природу. Техника как область человеческой деятельности, цель которой – изменение природы в соответствии с потребностями человека. Взаимоотношение науки и техники. Философы XX века о роли и значении техники.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Направление подготовки 07.06.01 «Архитектура»

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Традиции и инновации в архитектуре и градостроительстве. Эволюция современной российской архитектуры (особенности и закономерности развития). Архитектурное наследие в современном городе, проблемы сохранения и интеграции. Перспективы развития архитектуры жилых зданий. Перспективы развития архитектуры общественных зданий. Перспективы развития общественных пространств города. Актуальные проблемы современной архитектуры и градостроительства. Концептуальное проектирование в современной архитектуре. Интеграция объектов в историческую среду города. Средовой подход в проектировании. Формирование городской среды в условиях реконструкции.

Вступительные испытания проводятся в устной форме. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Программа вступительных испытаний по иностранному языку

В процессе экзамена поступающий должен показать знание основных вопросов по следующим темам:

Грамматика. Английский: English tenses. Passive voice. Modals. The infinitive. The participle. The gerund. Conditionals. Basic structures. Немецкий: Aktiv Passiv. Infinitiv. Modalverben. Сложные предложения. Употребление неправильных глаголов sein, haben, werden. Употребление предлогов. Употребление числительных. Французский: Les temps de l'indicative, Forme passive.

Вступительные испытания проводятся в форме электронного тестирования. При проведении вступительного испытания экзаменационная комиссия руководствуется шкалой оценивания, указанной в п.3.2 настоящих правил.

Перечень психодиагностических методик, включенных в интеллектуальный экзамен

11.1. Психодиагностика для поступающих на очную форму обучения по программе среднего общего образования.

11.1.1. В тестирование включены следующие психодиагностические методики:

- определение основных свойств нервной системы;
- исследование интеллектуальной лабильности (способности переключения внимания, умения быстро переходить с решения одних задач на выполнение других, не допуская при этом ошибок).

11.1.2. Формат заданий:

Для диагностики свойств нервной системы используются стандартные бланки, представляющие собой листы бумаги, разделенные на шесть расположенных по три в ряд равных прямоугольника, секундомер, карандаш. По сигналу абитуриенты должны начать проставлять точки в каждом квадрате бланка. В течение 5 секунд необходимо поставить как можно больше точек. Переход с одного квадрата на другой осуществляется по команде экспериментатора, не прерывая работу и только по направлению часовой стрелки. Экспериментатор подает сигнал: «Начали», а затем через каждые 5 секунд дает команду: «Перейти на другой квадрат». По истечении 5 секунд работы в 6-м квадрате экспериментатор подает команду: «Стоп».

Для диагностики интеллектуальной лабильности используется специальный бланк для ответов, выдается каждому абитуриенту. Методика состоит из ряда нескольких несложных заданий, которые зачитываются экспериментатором. На решение каждого задания отводится от 3 до 5 секунд. Ответы испытуемого фиксируются на специальном бланке. Инструкция: «Будьте внимательны. Работайте быстро. Прочитанное мною задание не повторяется. Внимание! Начинаем!».

11.1.3. Обработка результатов диагностики свойств нервной системы включает следующие процедуры:

1. Подсчитать количество точек в каждом квадрате.
2. Построить график работоспособности, для чего отложить на оси абсцисс 5-секундные промежутки времени, а на оси ординат - количество точек в каждом квадрате.

Сила нервных процессов является показателем работоспособности нервных клеток и нервной системы в целом. Полученные в результате варианты динамики максимального темпа могут быть условно разделены на пять типов:

1. Выпуклый тип: темп нарастает до максимального в первые 10-15 секунд работы; в последующем, к 25-30 сек, он может снизиться ниже исходного уровня (т.е. наблюдавшегося в первые 5 секунд работы). Этот тип кривой свидетельствует о наличии у испытуемого сильной нервной системы;
2. Ровный тип: максимальный темп удерживается примерно на одном уровне в течение всего времени работы. Этот тип кривой характеризует нервную систему испытуемого как нервную систему средней силы;
3. Нисходящий тип: максимальный темп снижается уже со второго 5-секундного отрезка и остается на сниженном уровне в течение всей работы. Этот тип кривой свидетельствует о слабости нервной системы испытуемого;
4. Промежуточный тип: темп работы снижается после первых 10-15 секунд. Этот тип расценивается как промежуточный между средней и слабой силой нервной системы – средне-слабая нервная система;
5. Вогнутый тип: первоначальное снижение максимального темпа сменяется затем кратковременным возрастанием темпа до исходного уровня. Вследствие способности к кратковременной мобилизации такие испытуемые также относятся к группе лиц со средне-слабой нервной системой.

Обработка и интерпретация результатов диагностики интеллектуальной лабильности. Оценка производится по количеству ошибок. Ошибкой считается и пропущенное задание.

Нормы выполнения:

- 0 - 4 ошибки - хорошая способность к обучению;
- 5 - 9 ошибок - средняя лабильность;
- 10 - 14 ошибок - низкая лабильность, трудности в переобучении;
- 15 и более ошибок - мало успешен в любой деятельности, в учебной в том числе.

**Порядок оценивания портфолио достижений абитуриента
на вступительном интеллектуальном экзамене**

№ п/п	Перечень достижений	Балл
1.	Победитель или призер международных предметных олимпиад, интеллектуальных и творческих конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, научно-практических конференций.	25
2.	Участник международных предметных олимпиад, интеллектуальных конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, научно-практических конференций.	7
3.	Победитель или призер всероссийских предметных олимпиад, интеллектуальных конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, научно-практических конференций.	15
4.	Участник всероссийских предметных олимпиад, интеллектуальных конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, научно-практических конференций.	5
5.	Победитель или призер областных, региональных, зональных предметных олимпиад, интеллектуальных конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, научно-практических конференций.	10
6.	Участник областных, региональных, зональных предметных олимпиад, интеллектуальных конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, научно-практических конференций.	3
7.	Победитель или призер городских предметных олимпиад, интеллектуальных конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, научно-практических конференций.	5
8.	Участник городских предметных олимпиад, интеллектуальных конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, научно-практических конференций.	2
9.	Победитель или призер школьных, лицейских предметных олимпиад, интеллектуальных конкурсов, соревнований по техническим видам спорта, научно-практических конференций.	2
10.	Свидетельство об окончании учреждений дополнительного образования (спортивная, художественная, хореографическая, музыкальная, физико-математическая, компьютерная, лингвистическая школы с программой обучения продолжительностью не менее 200 часов).	15
11.	Похвальных лист за отличные успехи в учебе по окончании 7,8,9 класса.	5
12.	Мастер спорта.	10
13.	Кандидат в мастера спорта.	5
14.	Спортивные разряды: I разряд II разряд III разряд	4 3 2
15.	Победитель или призер всероссийских спортивных соревнований, творческих конкурсов.	5
16.	Победитель или призер региональных спортивных соревнований, творческих конкурсов.	4
17.	Победитель или призер областных спортивных соревнований, творческих конкурсов.	3
18.	Победитель или призер городских спортивных соревнований, творческих конкурсов.	2
18.	Показатели социальной активности, уровень включенности в общественную жизнь школы, города, региона.	до 5
20.	Показатели социальной активности, уровень включенности в общественную жизнь лица.	до 3

Максимальный балл для оценки достижений обучающихся – 40.

Для оценки достижений по одному и тому же направлению, дисциплине выбирается максимальный балл. Например, если в портфолио поступающего есть призовое место в городской и областной олимпиадах по математике, то достижения оцениваются в 10 баллов.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	ФИО, подпись, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				