

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:00:21

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

«__» _____ 2022 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки/специальность	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Проектирование технических и технологических комплексов
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2022

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой ХТМиАХП

_____ Е.Н. Павленко

Ст. преподаватель кафедры ХТМиАХП

_____ К.С. Сыпко

Ставрополь, 2022

Введение

1. Состав государственной итоговой аттестации

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 09 августа 2021 г. №728 и образовательной программой по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденной Ученым советом Невинномысского технологического института (филиала) СКФУ от 16 июня 2022 г. (протокол № 12), в государственную итоговую аттестацию входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 09 августа 2021 г. №728;

– профессионального стандарта 40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства (утв. приказом Минтруда России от 29.06.2021 № 437н;

– профессионального стандарта 40.148 Специалист по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении (утв. приказом Минтруда России от 01 февраля 2017 года N 114н;

– профессионального стандарта 40.075 Специалист по технологической оснастке литейного производства (утв. приказом Минтруда России от 30 сентября 2020 года N 683н;

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденной Ученым советом Невинномысского технологического института (филиала) СКФУ от 16 июня 2022 г. (протокол № 12);

- Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»;

- Положения о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»;

- Положения об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования в ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет».

3. Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы высшего образования

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-11	Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ОПК-12	Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ПК-1	Способен проектировать универсально-сборные приспособления
ПК-2	Способен организовать контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении

ПК-3	Способен организовать проектирование простой литейной оснастки
------	--

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
Ефанов А.В.
«___» _____ 2022 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Направление подготовки/специальность	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Проектирование технических и технологических комплексов
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2022

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой ХТМиАХП
_____ Е.Н. Павленко

Ст. преподаватель кафедры
ХТМиАХП
_____ К.С. Сыпко

Ставрополь, 2022

1. Цели и задачи государственного экзамена

Государственная итоговая аттестация бакалавра включает выпускную квалификационную работу и государственный экзамен, позволяющий выявить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач.

Государственный экзамен по направлению включает ключевые и практически значимые вопросы по учебным дисциплинам блока Б1, как обязательной, так и части, формируемой участниками образовательных отношений. Он проводится на заключительном этапе обучения и является завершением теоретической подготовки студентов.

Государственный экзамен позволяет оценить теоретическую подготовку выпускника к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности.

Целью государственного экзамена является оценка степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения профессиональных задач на уровне, требуемом образовательным стандартом.

Основные задачи государственного экзамена:

- определение способности выпускника решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВО;
- проверка знания студентом основных теоретико-методологических подходов и уровня освоения учебных дисциплин направления;
- демонстрация умения студента ориентироваться в текущей технико-экономической ситуации, тенденциях инновационного развития технологий;
- способность иллюстрировать теоретические положения практическими примерами;
- оценка способности выпускника делать и обосновывать собственные выводы;
- оценка способности студента применять сложившуюся терминологию, стандарты и методы управления системами и технологиями.

2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых должен быть проверен на государственном экзамене

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах
ОПК-11	Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ОПК-12	Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ПК-1	Способен проектировать универсально-сборные приспособления
ПК-2	Способен организовать контроль процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении
ПК-3	Способен организовать проектирование простой литейной оснастки

3. Структура государственного экзамена

Государственный экзамен по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование имеет комплексный характер. Кафедрой ХТМиАХП для проведения государственного экзамена определен перечень дисциплин (модулей):

- Философия;
- История;
- Правоведение;
- Физическая культура и спорт;
- Технология машиностроения
- Теоретические основы обработки металлов давлением
- Технология листовой штамповки
- Эксплуатация и ремонт технологического оборудования

В соответствии с перечнем дисциплин, выносимых на итоговый междисциплинарный экзамен, в структуру экзаменационного билета входят 3 теоретических вопроса. Последний вопрос имеет повышенный уровень.

4. Содержание государственного экзамена

В данном разделе приведен перечень тем, выносимых на экзамен, по каждому разделу в соответствии с образовательным стандартом, образовательной программой и рабочими программами дисциплин, включенными в государственный экзамен.

История. Основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции. Основы работы в коллективе. Социальные, этнические, конфессиональные, культурные различия и толерантность. Понятие «истории» и значение исторического знания. Восприятие и понимание людьми друг друга в процессе межличностного общения. Умение слушать человека в процессе общения, виды и техники слушания. Краткие сведения об истории развития химической промышленности и химической технологии России.

Философия. Основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. Теоретические основы и принципы самоорганизации и самообразования. Методы активизации познавательной деятельности. Сущность и структуру мировоззрения; формы и типы мировоззрения. Функциональные и структурные компоненты профессионального самосознания (когнитивный, мотивационный, эмоциональный, операционный). Самовоспитание в структуре процесса формирования личности.

Правоведение. Основы правовых знаний в сфере профессиональной деятельности. Понятие, метод и система экологического права. Источники экологического права. Понятие и виды экологических правонарушений. Основные нормативные правовые документы, правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; Права и обязанности гражданина. Система показателей, характеризующих обеспеченность экономического субъекта финансовыми, материальными и трудовыми ресурсами.

Физическая культура и спорт. Методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Физическая культура личности. Основа законодательства РФ о физической культуре и спорте. Сущность физической культуры и спорта. Ценности физической культуры. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.

Технология машиностроения.

Технологические процессы в машиностроении. Точность в машиностроении. Основы выбора и принятия технологических решений. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Разработка прогрессивных технологических процессов. Разработка технологических процессов сборки. Производство машин. Организационное обеспечение технологической подготовки производства. Станочные, сборочные и контрольные приспособления. Контроль и управление технологическим процессом. Технологические процессы изготовления деталей в условиях единичного производства. Технологические процессы изготовления деталей в условиях серийного и массового типов производства. Технологические процессы сборки машин. Производственные системы механической обработки и сборки.

Теоретические основы обработки металлов давлением

Теория обработки металлов давлением – это предмет о физической сущности и закономерностях процессов пластической деформации металлов в различных технологических условиях. Понятие и типы деформации. Различные виды обработки металлов давлением в пластическом состоянии. Знакомство с современными прогрессивными методами получения качественной обработки металла, выявление причин появления дефектов и способам их устранения

Технология листовой штамповки

особенности и методы реализации технологических процессов листовой штамповки, сформулированы требования к листовым материалам и описаны методы их испытаний. Классификация штампов, классификаций операций и материалы для листовой штамповки.

Разделительные операции листовой штамповки. Раскрой листового материала. Гибка. Вытяжка. Другие виды вытяжки и операции. Основы конструирования штампов. Материалы деталей и стойкость штампов. Типовые конструкции штампов.

Эксплуатация и ремонт технологического оборудования

Принципы технологии эксплуатации и ремонта. Система технического обслуживания и ремонта оборудования. Эксплуатация и ремонт машинного оборудования. Дефектация и ремонт типовых деталей и узлов машин. Эксплуатация и ремонт сосудов и аппаратов; теплообменных и выпарных аппаратов; трубчатых печей; реакционного оборудования; трубопроводов и арматуры).

5. Перечень примерных вопросов для подготовки к государственному экзамену

Базовый уровень

История;

1. Основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
2. Основы работы в коллективе
3. Социальные, этнические, конфессиональные, культурные различия и толерантность
4. Понятие «истории» и значение исторического знания

Философия;

1. Основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
2. Теоретические основы и принципы самоорганизации и самообразования
3. Методы активизации познавательной деятельности
4. Сущность и структуру мировоззрения; формы и типы мировоззрения

Физическая культура и спорт;

1. Методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
2. Физическая культура личности.
3. Основа законодательства РФ о физической культуре и спорте.
4. Сущность физической культуры и спорта.

Правоведение;

1. Основы правовых знаний в сфере профессиональной деятельности
2. Понятие, метод и система экологического права. Источники экологического права.
3. Понятие и виды экологических правонарушений
4. Основные нормативные правовые документы, правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде;

Технология машиностроения

1. Основные направления развития технологии машиностроения
2. Качество изделий в машиностроении
3. Влияние требований точности на трудоёмкость и себестоимость
4. Виды погрешностей
5. Вероятностно-статистический метод оценки погрешности
6. Базирование. Понятие о базах, их классификации и назначение
7. Правило базирования, выбор баз
8. Факторы, влияющие на точность обработки
9. Погрешность установки заготовки
10. Погрешность, вызванная не жёсткостью технологической системы
11. Факторы, влияющие на точность обработки. Погрешность за счёт износа режущего инструмента
12. Погрешность за счёт настройки станка
13. Погрешность от геометрических неточностей станка
14. Расчёт суммарной погрешности обработки
15. Погрешность за счёт тепловых деформаций технологической системы
16. Погрешности, вызванные остаточными напряжениями в материале заготовок

17. Качество поверхностей деталей и заготовок
18. Основные характеристики качества поверхностного слоя
19. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей
20. Факторы, влияющие на качество поверхности. Зависимость шероховатости от условий обработки
21. Формирование поверхностного слоя методами технологического воздействия
22. Управление качеством поверхности технологическими методами
23. Классификация технологических методов повышения качества поверхности
24. Понятие об изделии, производственном и технологическом процессах
25. Норма времени, технологическая себестоимость изделия
26. Типы машиностроительных производств
27. Проектирование технологического процесса изготовления деталей (ПТП)
28. Основные принципы построения технологического процесса
29. Исходные данные для проектирования процессов
30. Анализ чертежа, технических условий и служебного 50 назначения детали
31. Рекомендации системы технологической подготовки производства

Теоретические основы обработки металлов давлением

1. Понятие о напряжении, видах деформации, скорости деформации и пластичности
2. Строение металлов и сплавов. несовершенства решетки и структуры металлов
3. Остаточные напряжения, особенности пластического деформирования и упрочнение материалов
4. Явления возврата и рекристаллизации.
5. Влияние скорости деформации на пластичность и сопротивление деформированию. Сверхпластичность и специальные способы ОМД
6. Теория напряжений. Преобразование компонент тензора напряжений. Интенсивность напряжений.
7. Движение сплошной среды. Деформации. Условие совместности деформаций
8. Модели пластического формоизменения и условия пластичности
9. Контактное трение
10. Законы пластической деформации
11. Разрушение при деформации
12. Операции обработки металлов давлением
13. Виды обработки металлов давлением в пластическом состоянии.
14. Обработка металлов давлением, заключающаяся в протягивании прутка через отверстие, выходные размеры которого меньше, чем исходное сечение прутка.
15. Обработка металлов давлением, заключающаяся в выдавливании металла, помещенного в замкнутую полость контейнера, через отверстие матрицы.
16. Основные методы контроля качества изделий и объектов при обработке металлов давлением в сфере профессиональной деятельности, анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятий по их предупреждению

Технология листовой штамповки

1. Основные этапы процедуры разработки технологического процесса листовой штамповки.
2. Основные этапы проектирования штамповой оснастки.
3. Прочностные расчеты основных конструктивных элементов штампов
4. Материалы и термическая обработка различных деталей штампов
5. Классификация штампов по технологическому признаку.
6. Классификация штампов по совмещенности операций.
7. Классификация конструктивных элементов штампа
8. Какой сортament материалов используют в листовой штамповке?
9. Операции листовой штамповки.
10. Разделительные операции листовой штамповки.
11. Формоизменяющие операции листовой штамповки.

12. Основное оборудование для листовой штамповки.
13. Вспомогательное оборудование для листовой штамповки.
14. Основные признаки классификации штампов для разделительных операций листовой штамповки.
15. Общие технологические требования к конструкции листовых штамповочных деталей.
16. Перечень основных работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверке качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
17. Структура проекта при техническом оснащении рабочих мест с размещением технологического оборудования, методика освоения вводимого оборудования;

Эксплуатация и ремонт технологического оборудования

1. Понятие об эксплуатации и ремонте технологического оборудования.
2. Общая характеристика СТОиР.
3. Виды технического обслуживания.
4. Виды ремонтов оборудования.
5. Структура РМС и её задачи.
6. Организация ремонтных работ. Общая характеристика.
7. Основные понятия надежности.
8. Общая характеристика износа оборудования.
9. Понятие о диагностировании оборудования.
10. Технология ремонта машинного оборудования. Основные операции.
11. Подготовка машинного оборудования к ремонту.
12. Наиболее часто встречающиеся дефекты подшипников, валов и осей, и других деталей.
13. Эксплуатация насосов (ввод в эксплуатацию, подготовка к пуску, пуск и остановка).
14. Неисправности центробежных и объемных гидромашин и их ремонт.
15. Виды работ при текущем и капитальном ремонте насосов.
16. Эксплуатация и техническое обслуживание компрессорных установок и их ремонт.
17. Эксплуатация и ремонт вентиляторов.
18. Эксплуатация и ремонт дробилок.
19. Эксплуатация и ремонт сосудов. Общие принципы.
20. Характерные дефекты корпусов сосудов. Выбор способов устранения.
21. Эксплуатация и ремонт трубопроводов и арматуры.

Повышенный уровень

История;

1. Восприятие и понимание людьми друг друга в процессе межличностного общения. Умение слушать человека в процессе общения, виды и техники слушания.
2. Краткие сведения об истории развития химической промышленности и химической технологии России.

Философия;

1. Функциональные и структурные компоненты профессионального самосознания (когнитивный, мотивационный, эмоциональный, операционный).
2. Самовоспитание в структуре процесса формирования личности.

Физическая культура;

1. Ценности физической культуры.
2. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества.

Правоведение;

1. Права и обязанности гражданина
2. Система показателей, характеризующих обеспеченность экономического субъекта финансовыми, материальными и трудовыми ресурсами.

Технология машиностроения

1. Этапы построения технологического процесса изготовления детали
2. Выбор маршрута обработки поверхностей детали
3. Проектирование технологического маршрута изготовления детали
4. Проектирование технологических операций
5. Определение припусков на обработку
6. Факторы, определяющие минимальный припуск
7. Выбор оборудования, приспособлений, инструментов
8. Расчёт режимов резания
9. Виды и способы изготовления заготовок
10. Предварительная обработка заготовок
11. Технология изготовления деталей класса "круглые стержни" (валы)
12. Обработка деталей класса "полые цилиндры" (втулки)
13. Технология изготовления дисков и фланцев
14. Технология изготовления зубчатых колёс
15. Характеристика зубчатых колёс
16. Материалы и заготовки для зубчатых колёс
17. Основные схемы базирования
18. Технология изготовления корпусных деталей
19. Характеристика корпусных деталей
20. Материалы и заготовки для корпусов
21. Основные схемы базирования
22. Обработка разъёмных и неразъёмных корпусов
23. Обработка деталей класса "некруглые стержни" (рычаги)
24. Характеристика рычагов
25. Материалы и заготовки рычагов
26. Типовой маршрут изготовления рычага

Теоретические основы обработки металлов давлением

1. Термическая обработка изделий из черных и цветных металлов и сплавов.
2. Особенности термообработки.
3. Параметры, характеризующие режим любого процесса термообработки.
4. Основные виды термической обработки.
5. Использование диаграммы состояния «железо - углерод» для назначения режимов нагрева стали перед прокаткой.

Технология листовой штамповки

1. Особенности проектирования формоизменяющих операций.
2. Технические и экономические преимущества перед другими методами обработки металлов давлением и резанием.
3. Закономерности обработки металлов давлением. Характеристики деформаций
4. Технологические свойства металлов для обработки давлением
5. Прогрессивные способы штамповки металлов

Эксплуатация и ремонт технологического оборудования

1. Ремонтный цикл и его структура, межремонтный период.
2. Организация ремонта машинного оборудования.
3. Организация остановочных ремонтов.
4. Трение и его роль в технике.
5. Способы борьбы с износом. Типовые методы защиты.
6. Методы виброзащиты оборудования.
7. Защита от коррозии.
8. Способы восстановления и ремонта изношенных деталей.
9. Замена зубчатых колес барабанов, редукторов. Причины и порядок замены.
10. Сборка машинного оборудования.
11. Эксплуатация и ремонт печей.
12. Эксплуатация и ремонт металлургического оборудования.

6. Список рекомендуемой литературы

Основная:

1. Мычко, В. С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Мычко. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Высшая школа, 2011. — 382 с. — 978-985-06-2014-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20244.html>

2. Технология машиностроения. Моделирование и специализированные пакеты программ [Электронный ресурс] : / Г. В. Алексеев, Б. А. Вороненко, М. В. Гончаров, Е. С. Сергачева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 305 с. — 978-5-4486-0695-3, 978-5-4488-0246-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80781.html>

1. Золотухин, П. И. Основные положения теории обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. И. Золотухин, И. М. Володин. — Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 245 с. — 978-5-88247-624-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22928.html>

2. Загиров, Н. Н. Теория обработки металлов давлением [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Загиров, С. Б. Сидельников, Е. В. Иванов. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 148 с. — 978-5-7638-3894-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84158.html>

6.3. Технология листовой штамповки

Основная:

1. Григорьев, Л. Л. Холодная штамповка [Электронный ресурс]: справочник / Л. Л. Григорьев, К. М. Иванов, Э. Е. Юргенсон; под ред. Л. Л. Григорьев. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Политехника, 2011. — 665 с. — 978-5-7325-0989-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16302.html>

2. Технология листовой штамповки [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Бер, С. Б. Сидельников, Р. Е. Соколов [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 164 с. — 978-5-7638-3987-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84168.html>

3. Технология листовой штамповки [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Бер, С. Б. Сидельников, Р. Е. Соколов [и др.]. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 164 с. — 978-5-7638-3987-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84168.html>

Дополнительная

4. Билибин, К. И. Холодная штамповка [Электронный ресурс]: учебное пособие по курсу «Технология электронных средств» / К. И. Билибин, В. П. Григорьев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010. — 72 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31588.html>

5. Сидельников, С. Б. Теория процессовковки и штамповки [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Б. Сидельников, Н. Н. Довженко, И. Л. Константинов. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. — 104 с. — 978-5-7638-3629-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84159.html>

6. Справочник. Ковка и штамповка, том 1, Ред совет:Е.М. Семенов и др., Машиностроение, 1985

7. Шумакова Проектирование заготовительно-штамповой оснастки учебное пособие Шумакова, Андреевская 2008

8. А. Н. Банкетов и др. Кузнечно-штамповочное оборудование: Учебник для машиностроительных вузов, Издательство «Машиностроение», 1982

9. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования для переработки полимерных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. С. Беляев, А. А. Букин, О. О.

Иванов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64123.html>

10. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 261 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30133.html>

Дополнительная:

1. Технология машиностроения: В 2 кн. Кн.1. Основы технологии машиностроения: Учеб. пособ. для вузов/ Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; Под ред. С.Л. Мурашкина. -2-е изд. доп.-М.: Высш. шк., 2005. -278 с.: ил.

2. Технология машиностроения: В 2 кн. Кн. 2. Производство деталей машин: Учеб. пособ. для вузов/Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; Под ред. С.Л. Мурашкин. – 2-е изд., доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 295 с.: ил.

3. Технология машиностроения: Сборник задач упражнений: Учеб. пособие / В.И. Аверченко и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченко и Е.А. Польского. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА – М, 2005 – 288 с. (Высшее образование).

4. Основы отраслевых технологий и организации производства: Учебник /Ю.М. Аносов, Л.Л. Бекренев, В.Д. Дурнев, Г.Н. Зайчев, В.А. Салтыков, В.К. Федюкин; Под ред. В.К. Федюкина. - 2-е изд. – СПб.: Политехника, 2004. - 312 с: ил.

5. Килов, А. С. Практикум по заготовительно-штамповочному производству и обработке металлов давлением [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. С. Килов, И. Ш. Тавтилов. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 148 с. — 978-5-7410-1605-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69926.html>

6. Гончарук, А. В. Краткий словарь терминов в области обработки металлов давлением [Электронный ресурс] / А. В. Гончарук, Е. В. Кузнецов, Б. А. Романцев; под ред. Б. А. Романцев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2011. — 130 с. — 978-5-87623-405-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56278.html>

7. Поникаров И.И., Гайнуллин М.Г. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки. Учебник для вузов. – М.: АльфаМ, 2006. 608 с.

8. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования: Учебник для вузов/ А.Н.Батищев, И.Г.Голубев, В.В. Курчаткин и др. – М.: КолосС, 2007. – 424 с.

9. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. – М.: ОИЦ «Академия», 2002. 240 с.

10. Казанов Ю.К. Надежность технологического оборудования. – Новочеркасск, НГТУ, 1997. 66с.

11. Казанов Ю.К. Эксплуатация и ремонт механического оборудования. – Новочеркасск, НГТУ, 1998. 83с.

12. Киселёв Г.Ф., Колпачков В.И., Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования предприятий по производству минеральных удобрений. - М.: Химия, 1991. 384с.

13. Фармазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. - М.: Химия, 1984. - 328с.

7. Организация и проведение государственного экзамена

7.1. Государственный экзамен проводится по утвержденной программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, краткую характеристику разделов вопроса, рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену, критерии оценки. Тематика экзаменационных вопросов и

заданий для государственного экзамена, составляемых из контрольно-измерительных материалов фонда оценочных средств, для объективной оценки компетенций должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

7.2. Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (далее - предэкзаменационная консультация).

7.3. Заведующие выпускающими кафедрами не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА доводят до сведения обучающихся документы: программу государственной итоговой аттестации, включающую программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ (фонд оценочных средств для ГИА), учебно-методические комплексы по государственной итоговой аттестации выпускников, разрабатываемые в соответствии с Положением об учебно-методическом обеспечении образовательных программ высшего образования в Северо-Кавказском федеральном университете и доводят их до сведения студентам, а также настоящее Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет», включая Порядок апелляции результатов государственных аттестационных испытаний (порядок подачи и рассмотрения апелляций), обеспечивают студентов программами ГИА, создают необходимые для подготовки условия и организуют проведение предэкзаменационных консультаций.

7.4. График проведения ГИА по направлениям подготовки (специальностям) и формам обучения формируется учебно-методическим управлением в соответствии с учебными планами и графиком учебного процесса на основании служебных записок директоров институтов (филиалов).

7.5. Не позднее чем за 30 кал. дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания распоряжением проректора по учебной работе утверждается расписание проведения государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, которое доводится до сведения обучающихся, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ. При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

7.6. Государственная итоговая аттестация проводится по месту нахождения СКФУ или его филиала и начинается с проведения государственного(-ых) экзамена(-ов), а в случае его (их) отсутствия - с защиты выпускных квалификационных работ.

7.7. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

7.8. Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

7.9. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о

квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Проведение государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается при наличии объективных уважительных причин, препятствующих обучающимся и/или членам государственной экзаменационной комиссии лично присутствовать в СКФУ при проведении ГИА. Государственная итоговая аттестация может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при освоении образовательных программ, реализуемых в очной и заочной формах обучения. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в СКФУ определяются Регламентом организации государственной итоговой аттестации в Северо-Кавказском федеральном университете с применением системы электронного обучения, дистанционных образовательных технологий».

8. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

8.1 Описание показателей

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1</i>				
ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода; не осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода; осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, но допускает ошибки	выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода; осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения
ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации, но допускает ошибки	осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения
ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, но допускает ошибки	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения

<i>Компетенция: УК-2</i>				
ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	не формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач;	формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач;	формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач; разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов
ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	не разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает ошибки		
ИД-3 УК-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов				
<i>Компетенция: УК-3</i>				
ИД-1 УК-3 участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи	не участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи; не обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей ее членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи; обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей ее членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи; обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей ее членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
ИД-2 УК-3 обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей ее членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта				
ИД-3 УК-3 обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и				

своевременного реагирования на существенные отклонения	информационных технологий и технологий форсайта	информационных технологий и технологий форсайта, но допускает ошибки		
<i>Компетенция: УК-4</i>				
ИД-1 УК-4 выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах ИД-2 УК-4 использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках ИД-3 УК-4 оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	не выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; не использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, но допускает ошибки	выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах; использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных
<i>Компетенция: УК-5</i>				
ИД-1 УК-5 выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции ИД-2 УК-5 демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию	не выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; не демонстрирует уважительное	выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; демонстрирует уважительное	выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию	анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и

<p>социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>ИД-3 УК-5 анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя</p>	<p>отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения, но допускает ошибки</p>	<p>социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя</p>
<p><i>Компетенция: УК-7</i></p>				
<p>ИД-1 УК-7 выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности</p> <p>ИД-2 УК-7 планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3 УК-7 поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной</p>	<p>не выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности; не планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной</p>	<p>выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности; планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной</p>	<p>выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности; планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности</p>	<p>поддерживает должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</p>

социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	ой деятельности	ой деятельности, но допускает ошибки		
<i>Компетенция: УК-9</i>				
ИД-1 УК-9 оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	не оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах, но допускает ошибки	оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
ИД-2 УК-9 применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами				
<i>Компетенция: УК-11</i>				
ИД-1 УК-11 знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	не знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; не предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям	знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям, но допускает ошибки	знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям	взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
ИД-2 УК-11 предупреждает коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям				
ИД-3 УК-11 взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции				

<i>Компетенция: ОПК-1</i>				
ИД-1 ОПК-1 знаком с основами естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	не знаком с основами естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	знаком с основами естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	знаком с основами естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; анализирует естественнонаучные и общинженерные знания, методы	применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ИД-2 ОПК-1 анализирует естественнонаучные и общинженерные знания, методы	не анализирует естественнонаучные и общинженерные знания, методы	анализирует естественнонаучные и общинженерные знания, методы, но допускает ошибки		
ИД-1 ОПК-1 применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности				
<i>Компетенция: ОПК-2</i>				
ИД-1 ОПК-2 понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	не понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности; решает стандартные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	применяет навыки теоретического и экспериментального исследования при решении задач профессиональной деятельности
ИД-2 ОПК-2 решает стандартные профессиональные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	не решает стандартные профессиональные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	решает стандартные профессиональные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности, но допускает ошибки		
ИД-3 ОПК-2 применяет навыки теоретического и экспериментального исследования при решении задач профессиональной деятельности				
<i>Компетенция: ОПК-3</i>				
ИД-1 ОПК-3 оперирует экономическими, экологическими, социальными ограничениями на всех этапах жизненного уровня профессиональной деятельности	не оперирует экономическими, экологическими, социальными ограничениями на всех этапах жизненного уровня профессиональной деятельности;	оперирует экономическими, экологическими, социальными ограничениями на всех этапах жизненного уровня профессиональной деятельности;	оперирует экономическими, экологическими, социальными ограничениями на всех этапах жизненного уровня профессиональной деятельности; решает стандартные задачи	применяет методы анализа профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного
ИД-2 ОПК-3 решает стандартные задачи				

<p>профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня ИД-3 ОПК-3 применяет методы анализа профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>не решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня, но допускает ошибки</p>	<p>профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня</p>	<p>уровня</p>
<p><i>Компетенция: ОПК-4</i></p>				
<p>ИД-1 ОПК-4 понимает основные методы работы современных информационных технологий ИД-2 ОПК-4 решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения методов работы современных информационных технологий ИД-3 ОПК-4 обеспечивает технологический процесс методами современных информационных технологий</p>	<p>не понимает основные методы работы современных информационных технологий; не решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения методов работы современных информационных технологий</p>	<p>понимает основные методы работы современных информационных технологий; решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения методов работы современных информационных технологий, но допускает ошибки</p>	<p>понимает основные методы работы современных информационных технологий; решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения методов работы современных информационных технологий</p>	<p>обеспечивает технологический процесс методами современных информационных технологий</p>
<p><i>Компетенция: ОПК-5</i></p>				
<p>ИД-1 ОПК-5 оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, нормы и правила ИД-2 ОПК-5 работает с нормативно-технической документацией с учетом стандартов, норм и правил ИД-3 ОПК-5 применяет методы работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>не оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила; не работает с нормативно-технической документацией с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила; работает с нормативно-технической документацией с учетом стандартов, норм и правил, но допускает ошибки</p>	<p>оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила; работает с нормативно-технической документацией с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>применяет методы работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>

<p>производственных подразделений в машиностроении ИД-2 ОПК-8 проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ИД-3 ОПК-8 применяет методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>	<p>деятельности производственных подразделений в машиностроении; не проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>	<p>деятельности производственных подразделений в машиностроении; проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений, но допускает ошибки</p>	<p>производственных подразделений в машиностроении; проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>	<p>деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>
<i>Компетенция: ОПК-9</i>				
<p>ИД-1 ОПК-9 понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования ИД-2 ОПК-9 осваивает новое технологическое оборудование ИД-3 ОПК-9 внедряет новое технологическое оборудование</p>	<p>не понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования; не осваивает новое технологическое оборудование</p>	<p>понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования; осваивает новое технологическое оборудование, но допускает ошибки</p>	<p>понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования; осваивает новое технологическое оборудование</p>	<p>внедряет новое технологическое оборудование</p>
<i>Компетенция: ОПК-10</i>				
<p>ИД-1 ОПК-10 знаком с основами контроля производственной и экологической безопасности ИД-2 ОПК-10 контролирует производственную и экологическую безопасность на рабочих местах ИД-3 ОПК-10 обеспечивает производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	<p>не знаком с основами контроля производственной и экологической безопасности; не контролирует производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p>знаком с основами контроля производственной и экологической безопасности; контролирует производственную и экологическую безопасность на рабочих местах, но допускает ошибки</p>	<p>знаком с основами контроля производственной и экологической безопасности; контролирует производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p>обеспечивает производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>
<i>Компетенция: ОПК-11</i>				
<p>ИД-1 ОПК-11 понимает методы контроля качества технологических машин и оборудования ИД-2 ОПК-11 применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования ИД-3 ОПК-11 применяет анализ причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению</p>	<p>не понимает методы контроля качества технологических машин и оборудования; не применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования</p>	<p>понимает методы контроля качества технологических машин и оборудования; применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования, но допускает ошибки</p>	<p>понимает методы контроля качества технологических машин и оборудования; применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования</p>	<p>применяет анализ причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению</p>

<i>Компетенция: ОПК-12</i>				
ИД-1 ОПК-12 знаком с основами обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования	не знаком с основами обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования;	знаком с основами обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования;	знаком с основами обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования;	применяет навыки обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
ИД-2 ОПК-12 обеспечивает повышение надежности технологических машин и оборудования	не обеспечивает повышение надежности технологических машин и оборудования	обеспечивает повышение надежности технологических машин и оборудования, но допускает ошибки	обеспечивает повышение надежности технологических машин и оборудования	
ИД-3 ОПК-12 применяет навыки обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	технологических машин и оборудования	технологических машин и оборудования, но допускает ошибки	технологических машин и оборудования	
<i>Компетенция: ОПК-13</i>				
ИД-1 ОПК-13 знаком со стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	не знаком со стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;	знаком со стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;	знаком со стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;	применяет стандартные методы расчета при проектировании узлов технологических машин и оборудования
ИД-2 ОПК-13 применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и оборудования	не применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и оборудования	применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и оборудования, но допускает ошибки	применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и оборудования	
ИД-3 ОПК-13 применяет стандартные методы расчета при проектировании узлов технологических машин и оборудования	технологических машин и оборудования	технологических машин и оборудования, но допускает ошибки	технологических машин и оборудования	
<i>Компетенция: ОПК-14</i>				
ИД-1 ОПК-14 понимает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ	не понимает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ;	понимает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ;	понимает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ;	разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ИД-2 ОПК-14 ориентируется в разных видах алгоритмов и компьютерных программ	не ориентируется в разных видах алгоритмов и компьютерных программ	ориентируется в разных видах алгоритмов и компьютерных программ, но допускает ошибки	ориентируется в разных видах алгоритмов и компьютерных программ	
ИД-3 ОПК-14 разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения				
<i>Компетенция: ПК-1</i>				
ИД-1 ПК-1 анализирует технологические операции для которых	не анализирует технологические операции для которых	анализирует технологические операции для которых	анализирует технологические операции для которых	применяет методики проектирования

проектируются универсально-сборные приспособления ИД-2 ПК-1 осуществляет организацию разработки новых универсально-сборных приспособлений ИД-3 ПК-1 применяет методики проектирования универсально-сборных приспособлений	которых проектируются универсально-сборные приспособления; не осуществляет организацию разработки новых универсально-сборных приспособлений	которых проектируются универсально-сборные приспособления; осуществляет организацию разработки новых универсально-сборных приспособлений, но допускает ошибки	которых проектируются универсально-сборные приспособления; осуществляет организацию разработки новых универсально-сборных приспособлений	универсально-сборных приспособлений
<i>Компетенция: ПК-2</i>				
ИД-1 ПК-2 анализирует процесс технического обслуживания и ремонта ГПС ИД-2 ПК-2 осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, применяет принципы работы, технические характеристики используемого при техническом обслуживании и ремонте вспомогательного оборудования ИД-3 ПК-2 осуществляет организацию контроля процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении	не анализирует процесс технического обслуживания и ремонта ГПС; не осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, применяет принципы работы, технические характеристики используемого при техническом обслуживании и ремонте вспомогательного оборудования	анализирует процесс технического обслуживания и ремонта ГПС; осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, применяет принципы работы, технические характеристики используемого при техническом обслуживании и ремонте вспомогательного оборудования, но допускает ошибки	анализирует процесс технического обслуживания и ремонта ГПС; осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля, применяет принципы работы, технические характеристики используемого при техническом обслуживании и ремонте вспомогательного оборудования	осуществляет организацию контроля процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту ГПС в машиностроении
<i>Компетенция: ПК-3</i>				
ИД-1 ПК-3 анализирует методы изготовления простой литейной оснастки, осуществляет проведение работ по проектированию простой литейной оснастки ИД-2 ПК-3 осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований проектирования простой литейной оснастки ИД-3 ПК-3 осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ оснастки	не анализирует методы изготовления простой литейной оснастки, осуществляет проведение работ по проектированию простой литейной оснастки	анализирует методы изготовления простой литейной оснастки, осуществляет проведение работ по проектированию простой литейной оснастки, но допускает ошибки	анализирует методы изготовления простой литейной оснастки, осуществляет проведение работ по проектированию простой литейной оснастки	осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований проектирования простой литейной оснастки; осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ оснастки

8.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, полностью освоившему все компетенции и показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он допускает незначительные ошибки и твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся частично и поверхностно освоившему компетенции и показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8.3. Описание шкалы оценивания

Государственный экзамен оценивается по 5-балльной системе.