

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Порохня Андрей Андреевич  
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии  
Дата подписания: 16.06.2026 14:38:41  
Уникальный программный ключ:  
990bea3aeec8c23bd8699e48288f8d1960c600

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
и.о. директора Института  
перспективной инженерии  
канд. техн. наук, доц. Порохня А.А.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

|                          |                                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Направление подготовки   | 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |
| Направленность (профиль) | Технология машиностроения                                                          |
| Год начала обучения      | 2026 г.                                                                            |
| Форма обучения           | очная                                                                              |
| Реализуется в семестре   | 8                                                                                  |

**РАЗРАБОТАНО**  
доцент департамента ФМиИК,  
канд. техн. наук, доц  
Землянушнова Н.Ю.

Ставрополь 2026 г.

## **Введение**

### **1 Состав государственной итоговой аттестации**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 №1044 и образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско - технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденной и.о. директора Института перспективной инженерии А.А. Порохней, в государственную итоговую аттестацию входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если государственный экзамен включен в состав государственной итоговой аттестации);
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

### **2. Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями:**

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 №1044;

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско - технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденной и.о. директора Института перспективной инженерии А.А. Порохней;

- 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**

| Код компетенции | Формулировка                                                                                                                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 вы-                                                                |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | бирать 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 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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| ОПК-1 | Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                                                                                                                                           |
| ОПК-2 | Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-3 | Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-4 | Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-5 | Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда                                                                                      |
| ОПК-6 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                |
| ОПК-7 | Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-8 | Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.                                                                            |
| ОПК-9 | Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения                                                                                                                                                                                                                        |

|        |                                                                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-10 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы пригодные для практического применения                                                                          |
| ПК-1   | Способен разрабатывать технологии и программы изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| ПК-2   | Способен обеспечивать технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности.                                                     |
| ПК-3   | Способен обеспечивать качество изделий средней сложности в механосборочном производстве.                                                                                  |
| ПК-4   | Способен выполнять технологическое проектирование участка, цеха механосборочного производства.                                                                            |
| ПК-5   | Способен выполнять работу в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.                                                  |
| ПК-6   | Способен выполнять проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства.                                                                         |
| ПК-7   | Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы.                                                               |
| ПК-8   | Способен использовать методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач предметной области                                               |
| ПК-9   | Способен осуществлять пусконаладочные работы простого технологического оборудования механосборочного производства.                                                        |

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
и.о. директора Института  
перспективной инженерии  
Порохня А.А.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

|                          |                                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Направление подготовки   | 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств |
| Направленность (профиль) | Технология машиностроения                                                          |
| Год начала обучения      | 2026 г.                                                                            |
| Форма обучения           | очная                                                                              |
| Реализуется в семестре   | 8                                                                                  |

**РАЗРАБОТАНО**  
доцент департамента ФМиИК  
Землянушнова Н.Ю.

Ставрополь 2026 г.

## **1 Цели и задачи государственного экзамена**

Целью государственного экзамена является контроль уровня сформированности набора компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», выносимых на государственный экзамен.

Задачами государственного экзамена являются:

- выявление способности студентов к решению теоретических и практических задач на междисциплинарном уровне;
- оценка степени усвоения студентами теоретических положений дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений;
- оценка результатов освоения студентами образовательной программы;
- оценка знания и понимания перспектив развития отрасли.

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

| Код компетенции | Формулировка                                                                                                                                                              |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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-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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности         |
| ОПК-1           | Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                            |
| ОПК-3           | Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование                                                                                                          |
| ПК-1            | Способен разрабатывать технологии и программы изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| ПК-7            | Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы.                                                               |
| ПК-8            | Способен использовать методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач предметной области                                               |
| ПК-9            | Способен осуществлять пусконаладочные работы простого технологического оборудования механосборочного производства.                                                        |

### 3. Структура государственного экзамена

Государственный экзамен имеет междисциплинарный характер и проводится по материалам дисциплин, изученных ранее:

1. История России. Философия (УК-5)
2. Проектная деятельность (УК-6, УК-9)
3. Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (УК-7)
4. Правовая и финансовая грамотность (УК-9, УК-10, УК-11)
5. Введение в специальность, (ОПК-1)
6. Экология машиностроительного производства (ОПК-1)
7. Оборудование машиностроительных производств (ОПК-3, ПК-9)
8. Программирование станков с ЧПУ (ПК-1)
9. Лазерная техника и аддитивные технологии (ПК-7)
10. САПР в технологии машиностроения (ПК-8)
11. Металлорежущие станки (ПК-9)
12. Ремонт и монтаж оборудования (ПК-9)

Экзамен проводится в форме ответа на вопросы билета. Экзаменационные билеты составляются на основе программы и содержат 3 вопроса:

1. Комплексный теоретический вопрос на оценку знания.
2. Комплексный вопрос на оценку умений и владений
3. Анализ основных задач ВКР и методов их решений ((Комплексный вопрос повышенного уровня на оценку знаний, умений и владений).

### 4. Содержание государственного экзамена.

#### *История России*

Особенности становления государственности в России и мире. Развитие государства Киевская Русь в X-XII вв. Россия в XVI-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII-XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот. Борьба за выход к Балтийскому морю. Россия в I половине XVIII в. Время Петра Великого. Образование СССР. Советский Союз во Второй мировой войне (1939-1945). Россия (СССР) и мир во второй половине XX века – начале XXI века. "Перестройка" в СССР (1985 - 1991 гг.). Распад СССР. Образование СНГ. Россия в условиях современной политической и экономической жизни.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Философия</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Структура научного познания, его методы и формы. Конструктивное взаимодействие с людьми с учетом их социокультурных особенностей. Конструктивное взаимодействие с людьми в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. Суть проблемы социальной ответственности ученых. Примеры социальной опасности научных открытий. Мировые религии, особенности. Три основные религии, особенности. Христианство. Атеизм и наука. Основные этические учения в истории философской мысли.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Проектная деятельность</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Понятие и сущность проекта в машиностроении. Факторы, оказывающие влияние на проект. Основные требования к проекту. Содержание и структура проекта. Классификация проектов по: основным сферам деятельности; составу и структуре; масштабу; длительности; степени сложности. Формирование команды проекта. Ответственность участников команды. Система управления коммуникациями в проекте. Прототип проекта в инженерной деятельности. Фазы (этапы, стадии) проектного цикла и их содержание. Календарный план проекта. Постановка целей, планирование, организация трудового процесса. Управление временем в проектной деятельности. Определение бюджета проекта. Распространенные проблемы, с которыми сталкиваются при разработке бюджета. Материальные и трудовые ресурсы. Бизнес-план и его структура. Понятие риска проекта. Классификация рисков. Управление рисками. Профессиональные цели менеджера. Проведение анализа «цель — средства» в машиностроении. Возможности применения информационных технологий на разных фазах жизненного цикла проекта. Профессиональные программные продукты. Мониторинг и контроль работ проекта. Понятие Патентные исследования. Основные правила проведения патентных исследований. Основные источники технической информации. Новизна технических и технологических решений. Требования к патентной чистоте и патентоспособности. Толерантное восприятие человеческого разнообразия, понимание сущности инвалидности. Особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. Инклюзивная компетентность руководителя проекта. Примеры трудоустройства лиц с ОВЗ на производстве и в научных организациях. |
| <i>Физическая культура и спорт</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Основы здорового образа жизни. Научная организация труда и физической культуры. Современное представление о профессионально-прикладной физической подготовке работников промышленного производства. Цель, задачи и методические основы производственной физической культуры. ПФК и спорт в свободное время. Дополнительные средства повышения работоспособности. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Особенности режимов питания, распорядка дня, противодействия неблагоприятным факторам среды вредным привычкам при занятиях физической культурой и спортом. Нормы здорового образа жизни. Влияние здорового образа жизни на профессиональную деятельность.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Правовая и финансовая грамотность</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия. Финансовые риски. Методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. Виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их снижения. Особенности применения базовых дефектологических знаний в финансовой сфере. Права и обязанности потребителя финансовых услуг, анализ условий финансовых продуктов и положений договоров с финансовыми организациями. Оценка индивидуальных рисков, в том числе риска мошенничества. Цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>Противодействие коррупционному поведению, антикоррупционные стандарты поведения при осуществлении профессиональной деятельности. Коррупционные риски, правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции. Обоснование и принятие в пределах должностных полномочий решений на основе антикоррупционного законодательства. Профилактика, предупреждение и пресечение коррупционного поведения.</p> |
| <p><i>Введение в специальность</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>История развития техники и машиностроения в России. Основные направления развития техники и технологии машиностроения. Изделие и производство в технологии машиностроения. Припуски на обработку и виды заготовок деталей машин. Технологичность конструкций изделий. Основные вопросы технологии машиностроения. Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин. Обработка резанием и режущие инструменты. Методы обработки изделий с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><i>Экология машиностроительного производства</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Причины возникновения экологических аварий и катастроф. Отходы производства и потребления – дополнительные ресурсы. Основные источники и масштабы образования отходов производства. Шумовое, электромагнитное, тепловое и световое загрязнение окружающей среды. Радиоактивное загрязнение окружающей среды. Основные источники техногенного воздействия на почву. Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферы. Малоотходные и безотходные технологии. Отходы машиностроительного производства, их классификация. Утилизация отходов. Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств. Машиностроительные технологии, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><i>Оборудование машиностроительных производств</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Этапы проектирования и изготовления оборудования. Основные задачи проектирования станков. Обоснование технических характеристик оборудования. Особенности проектирования кинематических схем станков. Шпиндельные узлы станков. Направляющие станков. Особенности расчета несущей системы станка. Установка станков на фундаменты. Особые множительные структуры. Особенности силовых расчетов коробок скоростей и подач. Базовые узлы станков. Направляющие станков. Направляющие смешанного трения. Направляющие качения. Валы и шпиндельные узлы станков. Шпиндельные узлы на аэростатических опорах. Правила эксплуатации технологического оборудования. Основные характеристики машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования. Требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения. За-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пуск и наладка простого технологического оборудования механосборочного производства. Испытания технологического оборудования механосборочного производства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Программирование станков с ЧПУ</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Основные технологические возможности станков с ЧПУ. Представление о задачах управления; иерархия задач управления. Модели систем управления. Геометрическая задача управления. Устройство ЧПУ. Логическая задача управления. Программируемые контроллеры. Технологическая задача управления. Терминальная задача управления. Представление о системах управления. Задача диспетчер типа РС-НС. Пример программы на операцию изготовления детали на станке с ЧПУ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Лазерная техника и аддитивные технологии</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Лазеры и лазерное излучение. Термическая обработка материалов лазерным излучением. Лазерное поверхностное легирование металлов и сплавов. Технологические лазеры в машиностроении. Лазеры, используемые для обработки материалов. Объемное импульсное лазерное упрочнение (ОИЛУ). Лазерная сварка. Лазерное удаление материала. Лазерное разделение материалов. Аддитивные технологии, настоящее и будущее. Технологии лазерного аддитивного производства металлических изделий. Применение лазерных, плазменных и аддитивных технологий в промышленности.</p> <p>Анализ «ведущих» отраслей техники. Сбор сведения о приемах решения технических задач. Обучение творческому мышлению. Основные подходы и уровни решения задач изобретательства. Методика проведения экспериментальных исследований. Обработка и анализ результатов. Оформление результатов исследований.</p> |
| <i>САПР в технологии машиностроения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Отечественные машиностроительные программно–методические комплексы САПР. Типовой состав модулей машиностроительной САПР. Продукты компании АСКОН. Имитационное моделирование. Способы автоматизации ТПП. САПР технологических процессов. Обзор современных САПР технологических процессов на примерах ТехноПРО, SDI Solution «Timeline». Интеграция CAD и CAM: интеграция и совместимость, обмен информацией, ассоциативность геометрической и технологической модели. Алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач машиностроения. Принципы поиска, сбора, очистки, хранения, обработки, анализа и визуализации данных.                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Металлорежущие станки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Основы кинематического анализа станков. Станки токарной группы Сверлильные и расточные станки Фрезерные и многоцелевые станки. Станки для нарезания цилиндрических зубчатых колес. Станки для нарезания конических зубчатых колес Станки с электрофизическими и электрохимическими методами обработки. Автоматическое и полуавтоматическое оборудование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Ремонт и монтаж оборудования</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Технологический процесс ремонта промышленного оборудования, значение ремонта, виды и методы ремонта. Организация ремонта оборудования на предприятии. Планирование ремонтных работ. Методы рациональной эксплуатации оборудования. Причины нарушения работоспособности оборудования. Технологический процесс разборки машин. Методы ремонта деталей промышленного оборудования. Технологические процессы ремонта оборудования. Методы испытания простого технологического оборудования механосборочного производства. Техника безопасности при ремонте и монтаже оборудования. Эксплуатация оборудования. Методы обнаружения                                                                                                                                                                                                                                                     |

дефектов.

## 5. Перечень примерных вопросов для подготовки к государственному экзамену

| Вопросы для проверки уровня обученности |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                       | Особенности становления государственности в России и мире. Развитие государства Киевская Русь в X-XII вв.                                                |
| 2                                       | Россия в XVI-XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII-XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.         |
| 3                                       | Борьба за выход к Балтийскому морю. Россия в I половине XVIII в. Время Петра Великого.                                                                   |
| 4                                       | Образование СССР. Советский Союз во Второй мировой войне (1939-1945).                                                                                    |
| 5                                       | Россия (СССР) и мир во второй половине XX века – начале XXI века. "Перестройка" в СССР (1985 - 1991 гг.). Распад СССР. Образование СНГ.                  |
| 6                                       | Россия в условиях современной политической и экономической жизни. История развития техники и машиностроения в России.                                    |
| 7                                       | Структура научного познания, его методы и формы. Наука и техника.                                                                                        |
| 8                                       | Суть проблемы социальной ответственности ученых. Примеры социальной опасности научных открытий.                                                          |
| 9                                       | Конструктивное взаимодействие с людьми с учетом их социокультурных особенностей.                                                                         |
| 10                                      | Конструктивное взаимодействие с людьми в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.                             |
| 11                                      | Мировые религии, особенности. Три основные религии.                                                                                                      |
| 12                                      | Христианство. Атеизм и наука.                                                                                                                            |
| 13                                      | Основные этические учения в истории философской мысли.                                                                                                   |
| 14                                      | Управление своим временем. Разработка и реализация траектории саморазвития на основе принципов образования. Профессиональные цели менеджера.             |
| 15                                      | Постановка целей, планирование, организация трудового процесса. Проведение анализа «цель — средства» в машиностроении.                                   |
| 16                                      | Понятие и сущность проекта в машиностроении. Факторы, оказывающие влияние на проект. Основные требования к проекту.                                      |
| 17                                      | Содержание и структура проекта. Классификация проектов по: основным сферам деятельности; составу и структуре; масштабу; длительности; степени сложности. |
| 18                                      | Формирование команды проекта. Ответственность участников команды. Система управления коммуникациями в проекте.                                           |
| 19                                      | Прототип проекта в инженерной деятельности.                                                                                                              |
| 20                                      | Фазы (этапы, стадии) проектного цикла и их содержание.                                                                                                   |
| 21                                      | Календарный план проекта. Управление временем в проектной деятельности.                                                                                  |
| 22                                      | Определение бюджета проекта. Распространенные проблемы, с которыми сталкиваются при разработке бюджета.                                                  |
| 23                                      | Бизнес-план и его структура.                                                                                                                             |
| 24                                      | Материальные и трудовые ресурсы.                                                                                                                         |
| 25                                      | Понятие риска проекта. Классификация рисков. Управление рисками.                                                                                         |
| 26                                      | Проведение анализа «цель — средства» в машиностроении.                                                                                                   |
| 27                                      | Возможности применения информационных технологий на разных фазах жизненного цикла проекта.                                                               |
| 28                                      | Профессиональные программные продукты.                                                                                                                   |
| 29                                      | Мониторинг и контроль работ проекта.                                                                                                                     |
| 30                                      | Основные источники технической информации.                                                                                                               |

|    |                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 | Понятие Патентные исследования. Основные правила проведения патентных исследований.                                                                                                 |
| 32 | Новизна технических и технологических решений. Требования к патентной чистоте и патентоспособности.                                                                                 |
| 33 | Толерантное восприятие человеческого разнообразия, понимание сущности инвалидности.                                                                                                 |
| 34 | Особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.                                                                                     |
| 35 | Инклюзивная компетентность руководителя проекта. Примеры трудоустройства лиц с ОВЗ на производстве и в научных организациях.                                                        |
| 36 | Основы здорового образа жизни. Научная организация труда и физической культуры.                                                                                                     |
| 37 | Современное представление о профессионально-прикладной физической подготовке работников промышленного производства.                                                                 |
| 38 | Цель, задачи и методические основы производственной физической культуры. ПФК и спорт в свободное время. Дополнительные средства повышения работоспособности.                        |
| 39 | Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.                                                                                             |
| 40 | Нормы здорового образа жизни. Влияние здорового образа жизни на профессиональную деятельность.                                                                                      |
| 41 | Основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия.           |
| 42 | Виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их снижения.                                                                                 |
| 43 | Права и обязанности потребителя финансовых услуг, анализ условий финансовых продуктов и положений договоров с финансовыми организациями.                                            |
| 44 | Финансовые риски. Оценка индивидуальных рисков, в том числе риска мошенничества.                                                                                                    |
| 45 | Методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.                                                                    |
| 46 | Противодействие коррупционному поведению, антикоррупционные стандарты поведения при осуществлении профессиональной деятельности.                                                    |
| 47 | Коррупционные риски, правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.                                                                              |
| 48 | Обоснование и принятие в пределах должностных полномочий решений на основе антикоррупционного законодательства. Профилактика, предупреждение и пресечение коррупционного поведения. |
| 49 | Особенности применения базовых дефектологических знаний в финансовой сфере.                                                                                                         |
| 50 | Цели и формы участия государства в экономике.                                                                                                                                       |
| 51 | История развития техники и машиностроения в России. Основные направления развития техники и технологии машиностроения.                                                              |
| 52 | Изделие и производство в технологии машиностроения.                                                                                                                                 |
| 53 | Припуски на обработку деталей в машиностроении.                                                                                                                                     |
| 54 | Технологичность конструкций изделий.                                                                                                                                                |
| 55 | Виды заготовок деталей машин.                                                                                                                                                       |
| 56 | Основные вопросы технологии машиностроения.                                                                                                                                         |
| 57 | Основные понятия о точности обработки и качестве поверхности деталей машин.                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 58 | Обработка резанием и режущие инструменты.                                                                                                                         |
| 59 | Методы обработки изделий с точки зрения применения малоотходных, энерго-сберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.                          |
| 60 | Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением машиностроительного производства.                                       |
| 61 | Причины возникновения экологических аварий и катастроф на примере машиностроения.                                                                                 |
| 62 | Отходы машиностроительного производства и потребления – дополнительные ресурсы. Основные источники и масштабы образования отходов производства.                   |
| 63 | Шумовое, электромагнитное, тепловое и световое загрязнение окружающей среды.                                                                                      |
| 64 | Радиоактивное загрязнение окружающей среды.                                                                                                                       |
| 65 | Основные источники техногенного воздействия на почву.                                                                                                             |
| 66 | Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферы. Малоотходные и безотходные технологии.                                                                       |
| 67 | Отходы машиностроительного производства, их классификация. Утилизация отходов.                                                                                    |
| 68 | Перспективы и принципы создания неразрушающих природу производств.                                                                                                |
| 69 | Машиностроительные технологии, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.   |
| 70 | Этапы проектирования и изготовления оборудования. Основные задачи проектирования станков.                                                                         |
| 71 | Обоснование технических характеристик оборудования.                                                                                                               |
| 72 | Особенности проектирования кинематических схем станков.                                                                                                           |
| 73 | Методика расчета направляющих станков. Приведите пример.                                                                                                          |
| 74 | Методика кинематического анализа станков. Приведите пример.                                                                                                       |
| 75 | Методика расчета шпиндельных узлов станков. Приведите пример.                                                                                                     |
| 76 | Особенности расчета несущей системы станка. Установка станков на фундаменты.                                                                                      |
| 77 | Особенности силовых расчетов коробок скоростей и подач.                                                                                                           |
| 78 | Валы и шпиндельные узлы станков. Шпиндельные узлы на аэростатических опорах.                                                                                      |
| 79 | Базовые узлы станков.                                                                                                                                             |
| 80 | Направляющие станков. Направляющие смешанного трения. Направляющие качения.                                                                                       |
| 81 | Правила эксплуатации технологического оборудования. Запуск и наладка простого технологического оборудования механосборочного производства.                        |
| 82 | Основные характеристики машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования.                                                |
| 83 | Требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения.                                   |
| 84 | Испытания технологического оборудования механосборочного производства.                                                                                            |
| 85 | Системы ЧПУ машиностроительным оборудованием. Основы программирования в СЧПУ.                                                                                     |
| 86 | Представление о задачах управления; иерархия задач управления. Модели систем управления. Геометрическая задача управления.                                        |
| 87 | Устройство ЧПУ. Логическая задача управления.                                                                                                                     |
| 88 | Программируемые контроллеры. Технологическая задача управления. Терминальная задача управления. Представление о системах управления. Задача диспетчер типа РС-НС. |

|     |                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 89  | Методика программирования станков с ЧПУ. Пример программы.                                                                     |
| 90  | Основные технологические возможности станков с ЧПУ.                                                                            |
| 91  | Лазеры и лазерное излучение. Термическая обработка материалов лазерным излучением.                                             |
| 92  | Лазерное поверхностное легирование металлов и сплавов.                                                                         |
| 93  | Технологические лазеры в машиностроении. Лазеры, используемые для обработки материалов.                                        |
| 94  | Объемное импульсное лазерное упрочнение (ОИЛУ).                                                                                |
| 95  | Лазерная сварка. Лазерное удаление материала. Лазерное разделение материалов.                                                  |
| 96  | Анализ «ведущих» отраслей техники. Сбор сведения о приемах решения технических задач.                                          |
| 97  | Обучение творческому мышлению. Основные подходы и уровни решения задач изобретательства.                                       |
| 98  | Методика проведения экспериментальных исследований. Обработка и анализ результатов. Оформление результатов исследований.       |
| 99  | Аддитивные технологии, настоящее и будущее. Применение лазерных, плазменных и аддитивных технологий в промышленности.          |
| 100 | Технологии лазерного аддитивного производства металлических изделий.                                                           |
| 101 | CALS-технологии для виртуальных предприятий. Единое информационное пространство. Информационная безопасность в CALS-системах.  |
| 102 | Современные российские и зарубежные CAD-системы, на примере компаний Autodesk и АСКОН.                                         |
| 103 | Обзор современных САПР технологических процессов на примерах ТехноПРО, SDI Solution «Timeline».                                |
| 104 | Типовой состав модулей машиностроительной САПР. Интеграция средств автоматизации проектирования.                               |
| 105 | Отечественные машиностроительные программно–методические комплексы САПР. Привести пример использования.                        |
| 106 | Продукты компании АСКОН. Имитационное моделирование.                                                                           |
| 107 | Способы автоматизации ТПП. САПР технологических процессов.                                                                     |
| 108 | Интеграция CAD и CAM: интеграция и совместимость, обмен информацией, ассоциативность геометрической и технологической модели.  |
| 109 | Принципы поиска, сбора, очистки, хранения, обработки, анализа и визуализации данных.                                           |
| 110 | Алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач машиностроения.                          |
| 111 | Станки токарной группы. Назначение. Основные узлы.                                                                             |
| 112 | Сверлильные и расточные станки. Назначение. Основные узлы.                                                                     |
| 113 | Фрезерные и многоцелевые станки. Назначение. Основные узлы.                                                                    |
| 114 | Станки для нарезания цилиндрических зубчатых колес. Станки для нарезания конических зубчатых колес. Назначение. Основные узлы. |
| 115 | Станки с электрофизическими и электрохимическими методами обработки. Назначение. Основные узлы.                                |
| 116 | Автоматическое и полуавтоматическое оборудование. Назначение. Основные узлы.                                                   |
| 117 | Основные задачи проектирования станков. САПР коробок скоростей и подач. Особые множительные структуры.                         |
| 118 | Определение основных технических характеристик при проектировании станков. Приведите пример.                                   |
| 119 | Методика наладки и настройки оборудования. Приведите пример.                                                                   |

|     |                                                                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120 | Методика кинематического расчета привода станка. Приведите пример.                                                                               |
| 121 | Корпусные детали станков. Методика и особенности расчета. Приведите пример.                                                                      |
| 122 | Физический износ и методы его определения.                                                                                                       |
| 123 | Понятие технического обслуживания и ремонта техники. Регламент работ по техническому обслуживанию.                                               |
| 124 | Износ режущих инструментов и его влияние на качество обработки.                                                                                  |
| 125 | Система ремонтного и технического обслуживания механосборочного производства и контроля качества изделий.                                        |
| 126 | Методы испытания простого технологического оборудования механосборочного производства.                                                           |
| 127 | Методы испытания станка после ремонта. Приведите пример.                                                                                         |
| 128 | Методы диагностики оборудования. Приведите пример.                                                                                               |
| 129 | Техника безопасности при ремонте и монтаже оборудования.                                                                                         |
| 130 | Технологический процесс ремонта промышленного оборудования, значение ремонта, виды и методы ремонта.                                             |
| 131 | Организация ремонта оборудования на предприятии. Планирование ремонтных работ.                                                                   |
| 132 | Методы рациональной эксплуатации оборудования. Причины нарушения работоспособности оборудования.                                                 |
| 133 | Технологический процесс разборки машин. Методы ремонта деталей промышленного оборудования.                                                       |
| 134 | Технологические процессы ремонта оборудования. Техника безопасности при ремонте и монтаже оборудования.                                          |
| 135 | Методы испытания простого технологического оборудования механосборочного производства.                                                           |
| 136 | Эксплуатация оборудования. Методы обнаружения дефектов.                                                                                          |
| 137 | Анализ основных задач ВКР и методов их решений (Комплексный вопрос повышенного уровня на оценку результатов освоения образовательной программы). |

## 6. Список рекомендуемой литературы

| <i>История России</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Основная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 1. Климочкина, А. Ю. История России (в кратком изложении) : учебник / А. Ю. Климочкина, А. А. Назаров. — Москва : Проспект, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-392-35796-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/280196">https://e.lanbook.com/book/280196</a>      |  |
| 2. Туфанов, Е. В. История России : учебник / Е. В. Туфанов, И. Н. Карпенко. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-9596-1875-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/323468">https://e.lanbook.com/book/323468</a>                                |  |
| <b>Дополнительная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 1. Дианов, С. А. История России : учебно-методическое пособие / С. А. Дианов, Ю. В. Дианова, Ю. Е. Григорьевых. — Пермь : ПНИПУ, 2024. — 129 с. — ISBN 978-5-6050930-4-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/416492">https://e.lanbook.com/book/416492</a> |  |
| 2. Соловьева, Р. П. История (история России, всеобщая история) : учебное пособие / Р. П. Соловьева. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2023. — 248 с. —                                                                                                                                                                   |  |

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/338882>

3. Шушканова, Е. А. История России : учебное пособие / Е. А. Шушканова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400544>

### *Философия*

#### **Основная литература**

1. Ветошкин, А. П. Философия с иллюстрациями : учебник / А. П. Ветошкин, С. И. Некрасов, Н. А. Некрасова. — Москва : Проспект, 2022. — 623 с. — ISBN 978-5-9988-1353-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281072>

2. Философия : учебно-методическое пособие / Гаврилов О. Ф.. — Кемерово : КемГУ, 2024. — 220 с. — ISBN 978-5-8353-3281-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/433196>

3. Философия : учебник / Т. В. Бернюкевич, С. Д. Мезенцев, Е. Г. Кривых [и др.] ; под редакцией Т. В. Бернюкевич. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2023. — 126 с. — ISBN 978-5-7264-3212-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369794>

#### **Дополнительная литература**

1. Демченко, О. Н. Философия : учебно-методическое пособие / О. Н. Демченко. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2024. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/422849>

2. Кудряшова, Е. В. Философия : учебное пособие / Е. В. Кудряшова. — Ульяновск : УИ ГА, 2022. — 241 с. — ISBN 978-5-7514-0311-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366062>

3. Магалинский, И. В. Философия : учебное пособие / И. В. Магалинский. — Новополюцк : ПГУ им. Евфросинии Полоцкой, 2024. — 214 с. — ISBN 978-985-531-883-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/450218>

### *Проектная деятельность*

#### **Основная литература**

1. Основы проектной деятельности: конспект лекций : учебное пособие / И. В. Моргачев, Т. В. Даева, А. А. Панов, Е. Н. Антамошкина. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2024. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/442496>

2. Бусарова, Ю. Д. Проектная деятельность : учебное пособие / Ю. Д. Бусарова. — Омск : ОмГТУ, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-8149-3634-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/421706>

3. Инклюзивная культура и коммуникация: аудиоучебник / Н.М. Борозинец, О.В. Соловьева, А.А. Дарган, М.В. Колокольникова. - Ставрополь: СКФУ, 2022. – 1,88 GB.

#### **Дополнительная литература**

1. Безик, В. А. Основы проектной деятельности : учебное пособие / В. А. Безик. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171966>

2. Социально ориентированная проектная деятельность: практи-ки и кейсы. Выпуск 8 : сборник научных трудов. — Москва : Дело РАНХиГС, 2022. — 254 с. — ISBN 978-5-85006-467-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/397319>

3. Бут Т., Эйнскоу М. Показатели инклюзии. Практическое пособие / Под ред. М. Вогана; пер. с англ. И. Аникеев; науч. ред. Н. Борисова, общая ред. М. Перфильева. М.:



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>РООИ «Перспектива», 2007. 124 с.</p> <p>4. Соловьева О.В. Основы инклюзивной культуры и профессиональной этики в образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья: учебное пособие (практикум). – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2018. – 148 с.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Физическая культура и спорт</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Основная литература</b></p> <p>1. Мезенцева, В. А. Физическая культура и спорт : учебное пособие / В. А. Мезенцева, С. С. Петрова. — Самара : СамГАУ, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-88575-709-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/348065">https://e.lanbook.com/book/348065</a></p> <p>2. Елохова, Ю. А. Физическая культура и спорт : учебное пособие / Ю. А. Елохова, В. В. Сумина. — Омск : Омский ГАУ, 2024. — 134 с. — ISBN 978-5-907687-43-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/388199">https://e.lanbook.com/book/388199</a></p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Физическая культура и спорт : учебно-методическое пособие / составитель С. Ю. Иванова. — учебно-методическое пособие. — Кемерово : КемГУ, 2024. — 190 с. — ISBN 978-5-8353-3124-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/441431">https://e.lanbook.com/book/441431</a></p> <p>2. Егоров, В. Н. Теоретический раздел учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» (базовый уровень высшего образования) : учебное пособие / В. Н. Егоров, Х. М. Ляшенко. — Тула : ТулГУ, 2023. — 177 с. — ISBN 978-5-7679-5272-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/391313">https://e.lanbook.com/book/391313</a></p> <p>3. Физическая культура и спорт: курс лекций : учебное пособие / Е. М. Ревенко, А. С. Зухов, О. Н. Кривошекова [и др.] ; под редакцией Е. М. Ревенко, М. Х. Спатаевой. — Омск : СиБАДИ, 2023. — 147 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/338633">https://e.lanbook.com/book/338633</a></p> |
| <i>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Основная литература</b></p> <p>1. Будейкина, Е. М. Физическая культура в общекультурной, профессиональной и социальной подготовке студента : учебно-методическое пособие / Е. М. Будейкина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305156">https://e.lanbook.com/book/305156</a></p> <p>2. Физическая культура : учебное пособие / В. М. Суханов, О. Н. Крюкова, А. А. Курченков, А. А. Пауков. — Воронеж : ВГУИТ, 2023. — 83 с. — ISBN 978-5-00032-651-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/403301">https://e.lanbook.com/book/403301</a></p> <p>3. Физическая культура и спорт: учебник для обучающихся бакалавриата и специалитета по всем угсн, реализуемым НИУ МГСУ / В. А. Никишкин, Н. Н. Бумарскова, С. И. Крамской [и др.]. - Физическая культура и спорт, 2026-08-04. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. - 380 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7264-2861-1</p> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Адаптивная физическая культура : учебно-методическое пособие / составитель О. Н. Токмакова. — пос. Караваяево : КГСХА, 2023. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/416774">https://e.lanbook.com/book/416774</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Правовая и финансовая грамотность</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Основная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

1. Правоведение: учебное пособие / М. П. Беляев, Л. А. Буторин, Т. А. Буторина [и др.] ; под редакцией М. П. Беляева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-394-04672-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120748.html>

2. Правовая и финансовая грамотность : учебное пособие / Е. В. Андрианова, Т. Г. Бендерук, Т. М. Владимирова, М. Г. Черноудова. — Архангельск : САФУ, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-261-01636-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408056>

3. Юнусова, А. Н. Правоведение: учебное пособие / А. Н. Юнусова. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 118 с. — ISBN 978-5-4487-0822-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120564.html>

#### **Дополнительная литература**

1. Братановский, С. Н. Конституционное право: учебник / С. Н. Братановский, М. Ф. Зеленев. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 388 с. — ISBN 978-5-4497-1843-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125592.html>

2. Котова, К. А. Правоведение : учебное пособие / К. А. Котова, С. Ю. Лисова. — Иваново : ИГЭУ, 2023. — 348 с. — ISBN 978-5-00062-570-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369725>

#### *Введение в специальность*

#### **Основная литература**

1. Зубарев, Ю. М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-9445-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195437>

#### **Дополнительная литература**

1. Левшин, Г. Е. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Г. Е. Левшин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0803-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281513>

2. Научные основы технологии машиностроения : учебное пособие для вузов / А. С. Мельников, М. А. Тамаркин, Э. Э. Тищенко, А. И. Азарова ; под редакцией А. С. Мельникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 420 с. — ISBN 978-5-507-50397-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/425003>

#### *Экология машиностроительного производства*

#### **Основная литература**

1. Валова, В. Д. Экология : учебник / В. Д. Валова, О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Дашков и К, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-394-03044-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277658>

2. Варфоломеева, В. В. Современная экология : учебное пособие / В. В. Варфоломеева, А. В. Терентьев. — Самара : Самарский университет, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-7883-1902-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/406556>

3. Никулин, В. Б. Инженерная экология : учебное пособие / В. Б. Никулин. — Рязань : РГРТУ, 2022. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310550>

#### **Дополнительная литература**

1. Шерышева, Н. Г. Экология : учебно-методическое пособие / Н. Г. Шерышева, Л. Н. Горина. — Тольятти : ТГУ, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-8259-1070-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/301697>

2. Некрасова, Л. С. Экология : учебное пособие / Л. С. Некрасова, А. В. Лантинов. — Екатеринбург : УГЛУ, 2023. — 115 с. — ISBN 978-5-94984-886-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/418796>

### *Оборудование машиностроительных производств*

#### **Основная литература**

1. Скиба, В. Ю. Оборудование машиностроительного производства: построение структурных схем станков и настройка исполнительных движений : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 71 с. — ISBN 978-5-7782-5048-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404657>

2. Скиба, В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Металлорежущие станки : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4739-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306191>

#### **Дополнительная литература**

1. Попов, П. Е. Оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / П. Е. Попов, Д. А. Блохин, А. Г. Кисель. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8149-3433-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343598>

2. Эксплуатация и обслуживание технологических машин: металлообрабатывающее оборудование / В. Б. Богуцкий, Д. Е. Сидоров, Л. Б. Шрон, Э. С. Гордеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45286-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302618>

3. Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки : учебное пособие / Т. Р. Абляз, К. Р. Муратов, Е. С. Шлыков, Е. А. Гашев. — Пермь : ПНИПУ, 2023. — 122 с. — ISBN 978-5-398-02945-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416390>

### *Программирование станков с ЧПУ*

#### **Основная литература**

1. Звонцов И.Ф. Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учебное пособие для вузов / И.Ф. Звонцов, К.М. Иванов, П.П. Серебrenицкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 588 с. <https://reader.lanbook.com/book/356159>

2. Балла, О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология / О. М. Балла. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-507-44191-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/214733>

#### **Дополнительная литература**

1. Методика наладки и программирования токарного станка с ЧПУ, оснащенного системой Fanuc : учебное пособие. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2021. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/283739>

2. Краско, А. С. Технологическое оборудование. Подготовка станков с ЧПУ к выполнению технологической операции : учебно-методическое пособие / А. С. Краско, Н. С. Баранова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 70 с. — ISBN 978-5-7339-2020-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

## *Лазерная техника и аддитивные технологии*

### **Основная литература**

1. Беляев, Л. В. Введение в аддитивные технологии : учебное пособие / Л. В. Беляев, А. В. Аборкин. — Владимир : ВлГУ, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-9984-1796-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434255>
2. Шиганов, И. Н. Перспективные промышленные технологии лазерной обработки : учебное пособие / И. Н. Шиганов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-1229-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346937>

### **Дополнительная литература**

1. Богданов, А. В. Волоконные технологические лазеры и их применение / А. В. Богданов, Ю. В. Голубенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-47811-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327554>
2. Антипенко, В. С. Лазеры и их применение : учебное пособие / В. С. Антипенко, А. В. Никитенко ; под редакцией В. П. Вороненко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020 — Часть 1 — 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175910>

## *САПР в технологии машиностроения*

### **Основная литература**

1. Компьютерная графика в САПР / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-507-44106-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/235676>
2. Почекуев, Е. Н. Инженерный анализ объектов и процессов машиностроения в САПР. Моделирование объектов и процессов в САПР. Методы решения задач моделирования с помощью MATLAB : учебное пособие / Е. Н. Почекуев, П. Н. Шенбергер. — Тольятти : ТГУ, 2024. — 109 с. — ISBN 978-5-8259-1611-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/427133>

### **Дополнительная литература**

1. Вербицкий, Р. А. Спецификация по 3D-модели сборочной единицы в САПР «КОМПАС- 3D» : учебно-методическое пособие / Р. А. Вербицкий, А. В. Ефремов, А. Л. Золкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 52 с. — ISBN 978-5-7339-2077-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/398336>
2. Атаманов, А. А. Основы САПР: лабораторный практикум : учебное пособие / А. А. Атаманов, Н. С. Решетова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/400418>

## *Металлорежущие станки*

### **Основная литература**

1. Скиба, В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Металлорежущие станки : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4739-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126509.html>
2. Балла, О. М. Технологии и оборудование современного машиностроения / О. М.

Балла. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 392 с. — ISBN 978-5-507-45842-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288815>

#### **Дополнительная литература**

1. Попов, П. Е. Оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / П. Е. Попов, Д. А. Блохин, А. Г. Кисель. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8149-3433-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343598>

2. Скиба, В. Ю. Оборудование машиностроительного производства. Структурно-кинематический анализ, настройка и наладка металлорежущих станков : учебное пособие / В. Ю. Скиба, В. В. Иванцовский. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 167 с. — ISBN 978-5-7782-4740-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306194>

#### ***Ремонт и монтаж оборудования***

#### **Основная литература**

1. Евсеев, А. В. Диагностика, монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие / А. В. Евсеев. — Тула : ТулГУ, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-7679-5048-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264023>.

2. Скобелев, С. Б. Технология восстановления и ремонта машин : учебное пособие / С. Б. Скобелев, В. В. Деркач, В. Г. Чуранкин. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8149-3400-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343538>

#### **Дополнительная литература**

1. Шиловский, В. Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования : учебное пособие / В. Н. Шиловский, А. В. Питухин, В. М. Костюкевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3279-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206006>

2. Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210704>

### **7. Организация и проведение государственного экзамена.**

Организация и проведение государственного экзамена осуществляется на основании 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 профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» (новая редакция), утвержденного приказом СКФУ от 07.12.2017 г. № 4 (с изменениями от 27.12.2018 г. № 7);

Государственный экзамен проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии при наличии не менее двух третей ее состава. Члены экзаменационной комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы в

объеме программы государственного экзамена. Продолжительность работы комиссии в день не должна превышать шести часов.

К государственному экзамену допускаются студенты, завершившие изучение всех теоретических дисциплин, сдавшие все зачеты и экзамены в соответствии с учебным планом.

Студент прибывает к началу экзамена. В аудиторию входит в строгой очередности, в соответствии с графиком.

Студент, явившийся для сдачи экзамена, называет свою фамилию, берет билет, называет его номер, знакомится с содержанием вопросов билета и при необходимости уточняет их содержание у членов экзаменационной комиссии, получает лист бумаги со штампом и готовится к ответу за отдельным столом. На подготовку предоставляется не менее 60 минут. Продолжительность ответа на вопрос билета не должна превышать 30 минут.

С разрешения членов комиссии студент может пользоваться справочным материалом, который разрешено иметь на государственном экзамене и программой государственного экзамена. За пользование другими вспомогательными справочными материалами: справочниками, ГОСТами, кинематическими схемами, студент удаляется с государственного экзамена, в протоколе экзаменационной комиссии проставляется оценка «неудовлетворительно» и решением председателя ГЭК студент может быть отстранен от дальнейшего прохождения итоговой государственной аттестации и отчислен из университета как окончивший теоретический курс обучения.

При подготовке к ответу на 1 и 2 вопрос разрешается использовать пакет «Microsoft Power Point».

При изложении третьего вопроса билета необходимо доклад представлять с использованием мультимедийной техники и презентационных материалов, выполненных в пакете «Microsoft Power Point», подготовленных по темам ВКР.

Студенты, не явившиеся на сдачу государственного экзамена по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных) могут быть допущены к сдаче государственного экзамена распоряжением директора института на основании заявления студента с визой проректора по учебной работе в сроки, определяемые приказом ректора (проректора по учебной работе).

Студенты, получившие на государственном экзамене по специальности оценку «неудовлетворительно» или не явившиеся на государственный экзамен без уважительной причины, отчисляются из университета как окончившие теоретический курс обучения.

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

## 8.1 Описание показателей

| Компетенция<br>(ии), индикатор<br>(ы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Уровни сформированности компетенции (ий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Минимальный<br>уровень не до-<br>стигнут<br>(Неудовлетвори-<br>тельно) 2 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Минимальный<br>уровень<br>(удовлетвори-<br>тельно) 3 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Средний уро-<br>вень<br>(хорошо)<br>4 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Высокий<br>уровень (от-<br>лично)<br>5 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <i>Компетенция:</i> УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Результаты обу-<br>чения:<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 <sub>УК-5</sub> Выбира-<br>ет способы кон-<br>структивного<br>взаимодействия с<br>людьми с учетом<br>их социокультур-<br>ных особенно-<br>стей в целях<br>успешного вы-<br>полнения про-<br>фессиональных<br>задач и усиления<br>социальной инте-<br>грации                                                                                                                                                                                                                                                | Неверно и некор-<br>ректно выбирает<br>способы кон-<br>структивного<br>взаимодействия с<br>людьми с учетом<br>их социокультур-<br>ных особенно-<br>стей в целях<br>успешного вы-<br>полнения про-<br>фессиональных<br>задач и усиления<br>социальной инте-<br>грации                                                                                                                                                                                                                                     | С подсказками<br>преподавателя<br>выбирает спосо-<br>бы конструктив-<br>ного взаимодей-<br>ствия с людьми с<br>учетом их социо-<br>культурных осо-<br>бенностей в це-<br>лях успешного<br>выполнения про-<br>фессиональных<br>задач и усиления<br>социальной инте-<br>грации                                                                                                                                                                                                                                    | Выбирает спосо-<br>бы конструктив-<br>ного взаимодей-<br>ствия с людьми с<br>учетом их социо-<br>культурных осо-<br>бенностей в це-<br>лях успешного<br>выполнения про-<br>фессиональных<br>задач. С несуще-<br>ственными оши-<br>бками ориен-<br>тируется в соци-<br>альной интегра-<br>ции.                                                                                                                                                                                                                                     | Уверенно выби-<br>рает способы<br>конструктивного<br>взаимодействия с<br>людьми с учетом<br>их социокультур-<br>ных особенно-<br>стей в целях<br>успешного вы-<br>полнения про-<br>фессиональных<br>задач и усиления<br>социальной инте-<br>грации                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 <sub>УК-5</sub> Демон-<br>стрирует уважи-<br>тельное отноше-<br>ние к историче-<br>скому наследию<br>и социокультур-<br>ным традициям<br>различных соци-<br>альных групп,<br>опирающееся на<br>знание этапов<br>исторического<br>развития России<br>(включая основ-<br>ные события, ос-<br>новных истори-<br>ческих деятелей)<br>в контексте ми-<br>ровой истории и<br>ряда культурных<br>традиций мира (в<br>зависимости от<br>среды и задач<br>образования),<br>включая мировые<br>религии, фило-<br>софские и этиче-<br>ские учения. | Демонстрирует<br>уважительное<br>отношение к ис-<br>торическому<br>наследию и соци-<br>окультурным<br>традициям раз-<br>личных социаль-<br>ных групп, но не<br>знает этапы исто-<br>рического разви-<br>тия России<br>(включая основ-<br>ные события, ос-<br>новных истори-<br>ческих деятелей)<br>в контексте ми-<br>ровой истории и<br>ряда культурных<br>традиций мира (в<br>зависимости от<br>среды и задач<br>образования),<br>включая мировые<br>религии, фило-<br>софские и этиче-<br>ские учения | Демонстрирует<br>уважительное<br>отношение к ис-<br>торическому<br>наследию и соци-<br>окультурным<br>традициям раз-<br>личных социаль-<br>ных групп, но<br>неуверенно знает<br>этапы историче-<br>ского развития<br>России (включая<br>основные собы-<br>тия, основных<br>исторических<br>деятелей) в кон-<br>тексте мировой<br>истории и ряда<br>культурных тра-<br>диций мира (в<br>зависимости от<br>среды и задач<br>образования),<br>включая мировые<br>религии, фило-<br>софские и этиче-<br>ские учения | Демонстрирует<br>уважительное<br>отношение к ис-<br>торическому<br>наследию и соци-<br>окультурным<br>традициям раз-<br>личных социаль-<br>ных групп, с не-<br>существенными<br>ошибками знает<br>этапы историче-<br>ского развития<br>России (включая<br>основные собы-<br>тия, основных<br>исторических<br>деятелей) в кон-<br>тексте мировой<br>истории и ряда<br>культурных тра-<br>диций мира (в<br>зависимости от<br>среды и задач<br>образования),<br>включая мировые<br>религии, фило-<br>софские и этиче-<br>ские учения | Демонстрирует<br>уважительное<br>отношение к ис-<br>торическому<br>наследию и соци-<br>окультурным<br>традициям раз-<br>личных социаль-<br>ных групп, опи-<br>рающееся на зна-<br>ние этапов исто-<br>рического разви-<br>тия России<br>(включая основ-<br>ные события, ос-<br>новных истори-<br>ческих деятелей)<br>в контексте ми-<br>ровой истории и<br>ряда культурных<br>традиций мира (в<br>зависимости от<br>среды и задач<br>образования),<br>включая мировые<br>религии, фило-<br>софские и этиче-<br>ские учения |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Индикатор:</i><br/>ИД-З<sub>УК-5</sub> 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>Не 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>Неуверенно 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>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. Возможны несущественные неточности</p> | <p>Уверенно 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><b>Компетенция:</b> УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»</p>                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Результаты обучения:<br/><i>Индикатор:</i><br/>ИД-1<sub>УК-6</sub> Устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности</p>                                                                                                      | <p>Не устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности</p>                                                                                                                               | <p>Неуверенно устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности</p>                                                                                                                               | <p>С небольшими неточностями устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                         | <p>Безошибочно устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности</p>                                                                                                                            |
| <p><i>Индикатор:</i><br/>ИД-2<sub>УК-6</sub> Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности</p>                                                                                                             | <p>Не реализует и не корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и тре-</p>                                                                                                   | <p>Неуверенно реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка</p>                                                                                          | <p>Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и тре-</p>                                                                                                                                          | <p>Уверенно реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы разви-</p>                                                                                                                            |



| и требований рынка труда                                                                                                                                                                                                                                     | бований рынка труда                                                                                                                                                                           | труда                                                                                                                                                                                       | бований рынка труда с несущественными ошибками                                                                                                                                                                       | тия деятельности и требований рынка труда                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-3 <sub>УК-6</sub> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности                                                          | Не оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности                                             | Не корректно оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности                                 | Хорошо оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности                                                                | Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности                                            |
| <b>Компетенция: УК-7 «Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности»</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      |
| Результаты обучения:<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 <sub>УК-7</sub> Выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности | Не выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности | Выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности без учета физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности | Выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности с небольшими неточностями | Правильно выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 <sub>УК-7</sub> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности                                               | Не планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности                       | С ошибками планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности             | С небольшими неточностями планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности                       | Правильно планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности в профессиональной деятельности                       |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-3 <sub>УК-7</sub> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для                                                                                                                                                       | Не поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной со-                                                                                                   | Поддерживает не достаточный уровень физической подготовленности для обеспечения пол-                                                                                                        | Поддерживает не достаточный уровень физической подготовленности для обеспечения пол-                                                                                                                                 | Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной со-                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни                                                                                                                                            | циальной и профессиональной деятельности и не соблюдает нормы здорового образа жизни                                                                                                        | ноценной социальной и профессиональной деятельности, не соблюдает нормы здорового образа жизни                                                                                                      | ноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни                                                                                                                | циальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни                                                                                                              |
| <b>Компетенция: УК-9 «Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах»</b>                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |
| Результаты обучения:<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 <sub>УК-9</sub> Оперрует 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; не понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах | Неуверенно оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; не понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах | Хорошо оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; с неточностями понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах | Уверенно оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 <sub>УК-9</sub> Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами                                            | Не применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами                        | Применяет разрозненные дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами                              | Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами                                           | Уверенно применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами                     |
| <b>Компетенция: УК-10 «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»</b>                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |
| Результаты обучения:<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 <sub>УК-10</sub> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике                                                        | Не понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике                                                             | Разрозненно понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике                                                            | Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, неуверенно понимает цели и формы участия государства в экономике                                                            | Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике                                                                   |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 <sub>УК-10</sub> Применяет                                                                                                                                                                                                   | Не применяет методы личного                                                                                                                                                                 | Неуверенно применяет методы                                                                                                                                                                         | С несущественными неточно-                                                                                                                                                                                  | Уверенно применяет методы лич-                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| няет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей                                                                                                                                                                             | экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей                                                                                                                                 | личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей                                                                                                                            | стями применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей                                                                                                      | ного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей                                                                                                                                    |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-3 <sub>УК-10</sub> Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски                                                                                                                         | Не использует финансовые инструменты для управления личными финансами, не контролирует собственные экономические и финансовые риски                                                                                              | Не корректно использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски                                                                                          | Использует финансовые инструменты для управления личными финансами на базовом уровне, контролирует собственные экономические и финансовые риски                                                                                      | Безошибочно использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски                                                                                                |
| <i>Компетенция:</i> УК-11 «Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Результаты обучения:<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 <sub>УК-11</sub> Знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней | Не знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней | Слабо знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней | Хорошо знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней | Углубленно знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 <sub>УК-11</sub> Предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к                                                   | Не предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; не исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным          | Неуверенно предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; некорректно исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к          | Предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности в стандартных ситуациях; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к          | Уверенно предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; твердо исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| коррупционным правонарушени-<br>ям                                                                                                                                                                                                                                                   | правонарушени-<br>ям                                                                                                                                                                                                                | коррупционным правонарушени-<br>ям                                                                                                                                                                                                             | ния к коррупци-<br>онным правона-<br>рушениям                                                                                                                                                                                                                | коррупционным правонарушени-<br>ям                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-З <sub>УК-11</sub> Взаи-<br>модествует в<br>обществе на ос-<br>нове нетерпимого<br>отношения к про-<br>явлениям экстре-<br>мизма, террориз-<br>ма коррупцион-<br>ному поведению<br>и противодей-<br>ствует им в про-<br>фессиональной<br>деятельности        | Не взаимодей-<br>ствует в обществе<br>на основе нетер-<br>пимого отноше-<br>ния к проявлени-<br>ям экстремизма,<br>терроризма кор-<br>рупционному по-<br>ведению и проти-<br>водействует им в<br>профессиональ-<br>ной деятельности | Неуверенно вза-<br>имодействует в<br>обществе на ос-<br>нове нетерпимого<br>отношения к про-<br>явлениям экстре-<br>мизма, террориз-<br>ма коррупцион-<br>ному поведению<br>и противодей-<br>ствует им в про-<br>фессиональной<br>деятельности | Взаимодействует<br>в обществе на<br>основе нетерпи-<br>мого отношения к<br>проявлениям экс-<br>тремизма, терро-<br>ризма коррупци-<br>онному поведе-<br>нию и противо-<br>действует им в<br>профессиональ-<br>ной деятельности<br>в стандартных<br>ситуациях | Уверенно взаи-<br>модествует в<br>обществе на ос-<br>нове нетерпимого<br>отношения к про-<br>явлениям экстре-<br>мизма, террориз-<br>ма коррупцион-<br>ному поведению<br>и противодей-<br>ствует им в про-<br>фессиональной<br>деятельности и в<br>нестандартных<br>ситуациях |
| <i>Компетенция:</i> ОПК-1 «Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении»                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Результаты обу-<br>чения:<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Выби-<br>рает современные<br>методы обработ-<br>ки изделий с точ-<br>ки зрения приме-<br>нения малоот-<br>ходных, энерго-<br>сберегающих и<br>экологически чи-<br>стых машино-<br>строительных<br>технологий | Неверно выбира-<br>ет современные<br>методы обработ-<br>ки изделий с точ-<br>ки зрения приме-<br>нения малоот-<br>ходных, энерго-<br>сберегающих и<br>экологически чи-<br>стых машино-<br>строительных<br>технологий                | Выбирает совре-<br>менные методы<br>обработки изде-<br>лий, но слабо<br>ориентируется в<br>применении ма-<br>лоотходных,<br>энергосберегаю-<br>щих и экологиче-<br>ски чистых ма-<br>шиностроитель-<br>ных технологий                          | Выбирает совре-<br>менные методы<br>обработки изде-<br>лий с точки зре-<br>ния применения<br>малоотходных,<br>энергосберегаю-<br>щих и экологиче-<br>ски чистых ма-<br>шиностроитель-<br>ных технологий с<br>несущественны-<br>ми неточностями               | Безошибочно вы-<br>бирает современ-<br>ные методы об-<br>работки изделий<br>с точки зрения<br>применения ма-<br>лоотходных,<br>энергосберегаю-<br>щих и экологиче-<br>ски чистых ма-<br>шиностроитель-<br>ных технологий                                                      |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Разра-<br>батывает техно-<br>логическую схе-<br>му, обеспечива-<br>ющую рацио-<br>нальное исполь-<br>зование сырье-<br>вых, энергетиче-<br>ских и других<br>видов ресурсов                                                                | Разрабатывает<br>технологическую<br>схему, не обеспе-<br>чивающую раци-<br>ональное исполь-<br>зование сырье-<br>вых, энергетиче-<br>ских и других<br>видов ресурсов                                                                | Неуверенно раз-<br>рабатывает тех-<br>нологическую<br>схему, обеспечи-<br>вающую рацио-<br>нальное исполь-<br>зование сырье-<br>вых, энергетиче-<br>ских и других<br>видов ресурсов                                                            | Разрабатывает<br>технологическую<br>схему, обеспечи-<br>вающую рацио-<br>нальное исполь-<br>зование сырье-<br>вых, энергетиче-<br>ских и других<br>видов ресурсов<br>на базовом<br>уровне                                                                    | Уверенно разра-<br>батывает техно-<br>логическую схе-<br>му, обеспечива-<br>ющую рацио-<br>нальное исполь-<br>зование сырье-<br>вых, энергетиче-<br>ских и других<br>видов ресурсов                                                                                           |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Анали-<br>зирует современ-<br>ные методы об-<br>работки изделий<br>с точки зрения<br>применения ма-<br>лоотходных,<br>энергосберегаю-                                                                                                     | Не анализирует<br>современные ме-<br>тоды обработки<br>изделий с точки<br>зрения примене-<br>ния малоотход-<br>ных, энергосбе-<br>регающих и эко-<br>логически чистых                                                               | Не корректно<br>анализирует со-<br>временные мето-<br>ды обработки<br>изделий с точки<br>зрения примене-<br>ния малоотход-<br>ных, энергосбе-<br>регающих и эко-                                                                               | Анализирует со-<br>временные мето-<br>ды обработки<br>изделий с точки<br>зрения примене-<br>ния малоотход-<br>ных, энергосбе-<br>регающих и эко-<br>логически чистых                                                                                         | Уверенно анали-<br>зирует современ-<br>ные методы об-<br>работки изделий<br>с точки зрения<br>применения ма-<br>лоотходных,<br>энергосберегаю-<br>щих и экологиче-                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| щих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий             | машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий | логически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий | машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий на базовом уровне | ски чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий |
| <b>Компетенция: ОПК-3 «Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование»</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                           |
| Результаты обучения:<br><i>Индикатор:</i> ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Способен применять правила эксплуатации технологического оборудования                                                                | Не способен применять правила эксплуатации технологического оборудования                                                                                       | Способен применять правила эксплуатации технологического оборудования с грубыми ошибками                                                                                        | Способен применять правила эксплуатации технологического оборудования в стандартных ситуациях                                                                                    | Способен применять правила эксплуатации технологического оборудования в стандартных и во внештатных ситуациях                                                             |
| <i>Индикатор:</i> ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Соблюдает требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения                     | Не соблюдает требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения                    | Не корректно соблюдает требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения                           | Соблюдает требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения на базовом уровне                       | Уверенно соблюдает требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения                         |
| ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует знание основных характеристик машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования                                          | Демонстрирует разрозненное знание основных характеристик машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования             | Демонстрирует слабое знание основных характеристик машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования                                    | Демонстрирует хорошее знание основных характеристик машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования                                    | Демонстрирует углубленное знание основных характеристик машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования                         |
| <b>Компетенция: ПК-1 «Способен разрабатывать технологии и программы изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой»</b> |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                           |
| Результаты обучения:<br><i>Индикатор:</i> ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Анализирует основные технологические                                                                                                  | Не анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ                                                                                              | С ошибками анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ                                                                                                       | На базовом уровне анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ                                                                                                 | Безошибочно анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ                                                                                                |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| возможности станков с ЧПУ                                                                                                                                                |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 ПК-1<br>Проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой. | Не проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой | С ошибками проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой | Хорошо проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой | Безошибочно проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-3 ПК-1<br>Осуществляет отладку на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления деталей средней сложности.                                     | Не осуществляет отладку на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления деталей средней сложности                                     | Неуверенно осуществляет отладку на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления деталей средней сложности                                     | Осуществляет отладку на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления деталей средней сложности                                            | Безошибочно осуществляет отладку на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления деталей средней сложности                                     |
| <b>Компетенция: ПК-7 «Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы»</b>                                    |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
| Результаты обучения:<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 ПК-7<br>Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований                             | Не обрабатывает и не анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований                                                 | Обрабатывает, но не анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований                                                          | Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований с несущественными неточностями                            | Обрабатывает и безошибочно анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований                                                    |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 ПК-7<br>Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок                                                       | Не способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок                                                      | Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок с ошибками                                                      | Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок с небольшими неточностями                                   | Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок на высоком уровне                                                |
| <b>Компетенция: ПК-8 «Способен использовать методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач предметной области»</b>                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                   |
| Результаты обучения:<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 ПК-8<br>Анализирует технологии и программные средства для решения прикладных задач в машиностроении                    | Не анализирует технологии и программные средства для решения прикладных задач в машиностроении                                           | Неверно анализирует технологии и программные средства для решения прикладных задач в машиностроении                                              | Анализирует технологии и программные средства для решения прикладных задач в машиностроении                                                  | Безошибочно анализирует технологии и программные средства для решения прикладных задач в машиностроении                                           |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 ПК-8 Анализирует возможности алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач в машиностроении                                               | Неверно анализирует возможности алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач в машиностроении                       | Неуверенно анализирует возможности алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач в машиностроении                       | С неточностями анализирует возможности алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач в машиностроении                                       | Безошибочно анализирует возможности алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач в машиностроении                       |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-3 ПК-8 Применяет основные принципы поиска, сбора, очистки, хранения, обработки, анализа и визуализации данных                                                                        | Не применяет основные принципы поиска, сбора, очистки, хранения, обработки, анализа и визуализации данных                                                     | Неуверенно применяет основные принципы поиска, сбора, очистки, хранения, обработки, анализа и визуализации данных                                                | На базовом уровне применяет основные принципы поиска, сбора, очистки, хранения, обработки, анализа и визуализации данных                                                             | Уверенно применяет основные принципы поиска, сбора, очистки, хранения, обработки, анализа и визуализации данных                                                   |
| <b>Компетенция: ПК-9 «Способен осуществлять пусконаладочные работы простого технологического оборудования механосборочного производства»</b>                                                                 |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |
| Результаты обучения:<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 ПК-9 Анализирует конструкцию технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления специфики эксплуатации | Неверно анализирует конструкцию технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления специфики эксплуатации | С ошибками анализирует конструкцию технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления специфики эксплуатации | Анализирует конструкцию технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления специфики эксплуатации с незначительными неточностями | Безошибочно анализирует конструкцию технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления специфики эксплуатации |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-2 ПК-9 Проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства                                                                        | Не проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства                                                     | Неуверенно, с ошибками проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства                                    | Проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства с незначительными ошибками                                                    | Безошибочно проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства                                                |
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-3 ПК-9 Осуществляет методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования                                                                                     | Неверно осуществляет методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства                               | С ошибками осуществляет методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства                               | Осуществляет методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства с незна-                                                     | Безошибочно осуществляет методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного произ-                                     |

| механосборочно-го производства                                                                                                                        |                                                                                                                | водства                                                                                                                | чительными неточностями                                                                                                       | водства                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Индикатор:</i><br>ИД-4 <sub>ПК-9</sub> Организует работы по ремонту и монтажу простого технологического оборудования механосборочного производства | Не организует работы по ремонту и монтажу простого технологического оборудования механосборочного производства | Неуверенно организует работы по ремонту и монтажу простого технологического оборудования механосборочного производства | На базовом уровне организует работы по ремонту и монтажу простого технологического оборудования механосборочного производства | Безошибочно организует работы по ремонту и монтажу простого технологического оборудования механосборочного производства |

## 8.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

При ответе студента по билету учитывается уровень и глубина его знаний по поставленным вопросам, уровень грамотности при изложении теоретического и практического материала, правильность полученных значений и выводов при решении комплексных задач.

На государственном экзамене члены экзаменационной комиссии вправе задавать студенту дополнительные вопросы. Уровень ответов на дополнительные вопросы также учитывается членами экзаменационной комиссии.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если продемонстрированы: уверенное владение информацией в полном объеме, навыки и умения реализуются для нестандартных ситуаций на системном уровне, при ответе на вопрос привлечены дополнительные источники информации, в том числе и многовариантный анализ ситуации, что свидетельствует о высоком уровне усвоения компетенций.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если продемонстрированы: владение информацией в полном объеме; уверенное владение умениями и навыками реализуются для типовых ситуаций на аналитическом уровне, что свидетельствует о среднем уровне усвоения компетенций.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если теоретические знания имеются, но они разрознены и бессистемны; умения и навыки реализуются для типовых ситуаций на репродуктивном уровне, что свидетельствует о минимальном уровне усвоения компетенций.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если знания, умения и навыки отсутствуют, что свидетельствует о недостаточном уровне усвоении компетенций.

## 8.3. Описание шкалы оценивания

Государственный экзамен оценивается по 5-балльной системе.