

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026 14:38:41
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e482888d1700c600

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.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО:

главный технолог
АО «Электроавтоматика,
г. Ставрополь
И.В. Хадыка

РАЗРАБОТАНО:

Канд. техн. наук, доц.,
доцент департамента ФМиИК
Землянушнова Н.Ю.

Введение

1. Фонд оценочных средств предназначен для проведения государственной итоговой аттестации студентов и оценки уровня освоения компетенций обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения»
2. Фонд оценочных средств итоговой аттестации составлен на основе программы ГИА в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения».
3. Разработчик Землянушнова Н.Ю., доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Братченко Н.Ю. – председатель УМК ИПИ;

Члены комиссии:

Буравлев С.С. – директор департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ;

Землянушнова Н.Ю. – доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ.

Представитель организации-работодателя :

Горячий И.В. – Начальник отдела опытно-конструкторских работ АО «Электровтоматика».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (направленность (профиль) Технология машиностроения) и рекомендуется для проведения итоговой аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся 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 выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и 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.

2. Перечень компетенций, уровень овладения которыми, должен быть проверен в ходе ИА (ГИА)

2.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

№ п/п	Модуль, раздел	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	Государственный экзамен	УК-5, УК-6, УК-7, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-9	Вопросы к экзамену	68
2	Выпускная квалификационная работа	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-8, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Индивидуальные задания	25

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

3.1 Описание показателей

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции (ий)			
	Минимальный уровень не до- стигнут (неудовлетвори- тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уро- вень (хорошо) 4 балла	Высокий уро- вень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обу- чения: <i>Индика- тор:</i> ИД-1 _{УК-1} Выделяет про- блемную ситуа- цию, осуществ- ляет ее много- факторный ана- лиз и диагно- стику на основе системного под- хода	Выделяет про- блемную ситуа- цию, но не осу- ществляет ее многофакторный анализ и диагно- стику на основе системного под- хода	Не явно выде- ляет проблемную ситуацию, слабо осуществляет ее многофакторный анализ и диагно- стику на основе системного под- хода	Выделяет про- блемную ситуа- цию, с неточно- стями осуществ- ляет ее много- факторный ана- лиз и диагно- стику на основе системного под- хода	Выделяет про- блемную ситуа- цию, безошиб- очно осуществ- ляет ее много- факторный ана- лиз и диагно- стику на основе системного под- хода
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-1} Осу- ществляет поиск, отбор и система- тизацию инфор- мации для опре- деления альтер- нативных вариан- тов стратегиче- ских решений в проблемной си- туации	Неверно осу- ществляет поиск, отбор и система- тизацию инфор- мации для опре- деления альтер- нативных вариан- тов стратегиче- ских решений в проблемной си- туации	Неуверенно осу- ществляет поиск, отбор и система- тизацию инфор- мации для опре- деления альтер- нативных вариан- тов стратегиче- ских решений в проблемной си- туации	С несуществен- ными неточно- стями осуществ- ляет поиск, отбор и систематиза- цию информации для определения альтернативных вариантов стра- тегических реше- ний в проблем- ной ситуации	Безошибочно осуществляет по- иск, отбор и си- стематизацию информации для определения аль- тернативных ва- риантов страте- гических реше- ний в проблем- ной ситуации
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-1} Опреде- ляет и оценивает риски возмож- ных вариантов решений про- блемной ситуа- ции, выбирает оптимальный ва- риант её решения	Не определяет и не оценивает риски возмож- ных вариантов решений про- блемной ситуа- ции, не выбирает оптимальный ва- риант её решения	Неуверенно определяет и оценивает риски возможных вари- антов решений проблемной си- туации, некор- ректно выбирает оптимальный ва- риант её решения	Определяет и оценивает риски возможных вари- антов решений проблемной си- туации, выбирает оптимальный ва- риант её решения с несуществен- ными ошибками	Безошибочно определяет и оценивает риски возможных вари- антов решений проблемной си- туации, выбирает оптимальный ва- риант её решения
Компетенция: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и вы- бирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, име- ющихся ресурсов и ограничений				
Результаты обу- чения: <i>Индика- тор:</i> ИД-1 _{УК-2} Формулирует цель проекта,	Не формулирует цель проекта, не определяет сово- купность взаимо- связанных задач, обеспечивающих	Разрозненно формулирует цель проекта, определяет сово- купность взаимо- связанных задач,	Формулирует цель проекта, определяет сово- купность взаимо- связанных задач, обеспечивающих	Четко формули- рует цель про- екта, определяет совокупность взаимосвязанных

определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	ее достижение и не определяет ожидаемые результаты решения задач	обеспечивающих ее достижение и неуверенно определяет ожидаемые результаты решения задач	ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач с несущественными неточностями	задач, обеспечивающих ее достижение и безошибочно определяет ожидаемые результаты решения задач
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-2} Разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Неверно разрабатывает план действий для решения задач проекта, не выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Неуверенно разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая не оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	С небольшими неточностями разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Уверенно разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-2} Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	Не обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	Некорректно обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами. Не исходит из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	Обеспечивает на базовом уровне выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Безошибочно ИД-3 _{УК-2} Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов
<i>Компетенция:</i> УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-3} Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при	Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, не используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в	Неуверенно участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при	Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, хорошо используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в	Участвует в межличностном и групповом взаимодействии, уверенно используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в

совместной работе в рамках поставленной задачи	рамках поставленной задачи	совместной работе в рамках поставленной	рамках поставленной задачи.	рамках поставленной задачи
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-3} Обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	Неверно обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, без учета индивидуальных возможностей её членов, без использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	Некорректно обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с недостаточным учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	С незначительными неточностями обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта	Уверенно обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-3} Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	Неверно обеспечивает выполнение поставленных задач, не проводит мониторинг командной работы и не реагирует на существенные отклонения	Некорректно обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и не реагирует на существенные отклонения	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения, возможны незначительные отклонения	Уверенно обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
<i>Компетенция:</i> УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-4} Выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	Выбирает неприемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	С трудом выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	С незначительными ошибками выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	Безошибочно выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах

<i>Индикатор:</i> ИД-2_{УК-4} Использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Неверно использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Неуверенно использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	На базовом уровне использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Расширенно использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках
<i>Индикатор:</i> ИД-3_{УК-4} Оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	Не оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	Некорректно оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	На базовом уровне оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	Уверенно оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных
Компетенция: УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1_{УК-5} Выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Неверно и некорректно выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	С подсказками преподавателя выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач. С несущественными ошибками ориентируется в социальной интеграции	Уверенно выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
<i>Индикатор:</i> ИД-2_{УК-5} Демонстрирует уважи-	Демонстрирует уважительное отношение к исто-	Демонстрирует уважительное отношение к исто-	Демонстрирует уважительное отношение к исто-	Демонстрирует уважительное отношение к исто-

тельное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	рическому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, но не знает этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	рическому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, но неуверенно знает этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	рическому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, с несущественными ошибками знает этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	рическому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения
<i>Индикатор:</i> ИД-З _{УК-5} Анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя	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	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	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	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
<i>Компетенция:</i> УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i>	Не устанавливает личные и профессиональ-	Неуверенно устанавливает личные и профессиональ-	С небольшими неточностями устанавливает	Безошибочно устанавливает личные и профессиональные цели

ИД-1 _{УК-6} Устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	ные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	ные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-6} Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Не реализует и не корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	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 труда	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда с несущественными ошибками	Уверенно реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-6} 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
Компетенция: УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-7} Выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профес-	Не выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особен-	Выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности без учета физиологических особенностей организма и	Выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и	Правильно выбирает здоровьесберегающие технологии для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и

сиональной деятельности с учетом физиологических особенностей организма и условий жизнедеятельности	ностей организма и условий жизнедеятельности	условий жизнедеятельности	условий жизнедеятельности с небольшими неточностями	ческих особенностей организма и условий жизнедеятельности
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-7} 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> ИД-3 _{УК-7} Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Не поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и не соблюдает нормы здорового образа жизни	Поддерживает не достаточный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, не соблюдает нормы здорового образа жизни	Поддерживает не достаточный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
<i>Компетенция:</i> 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				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-8} Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и	Слабо знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; не знаком с классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты	Слабо знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от	Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от	Углубленно знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от

способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-8} Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	Неверно оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности, не верно принимает меры по ее предупреждению	Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению с незначительными неточностями	Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и безошибочно принимает меры по ее предупреждению
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-8} Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Неверно применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Неуверенно применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	С незначительными ошибками применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Уверенно и безошибочно применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
<i>Компетенция:</i> УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-9} Оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Не оперирует понятиями инклюзивной компетентности, ее компонентами и структурой; 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> ИД-2 _{УК-9} Применяет базовые дефектологические	Не применяет базовые дефектологические	Применяет разрозненные дефектологические	Применяет базовые дефектологические знания	Уверенно применяет базовые дефектологические

няет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	тологические знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	знания в социальной и профессиональной сферах при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Компетенция: УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-10} 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> ИД-2 _{УК-10} Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Не применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Неуверенно применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	С несущественными неточностями применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	Уверенно применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-10} 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
Компетенция: УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{УК-11} Знаком с действующими	Не знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу	Слабо знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу	Хорошо знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими борьбу	Углубленно знаком с действующими правовыми нормами, обеспечивающими

правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	борьбу с проявлениями экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности, со способами профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{УК-11} Предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям	Не предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; не исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям	Неуверенно предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; некорректно исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям	Предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности в стандартных ситуациях; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям	Уверенно предупреждает возможные проявления экстремизма, терроризма, коррупционные риски в профессиональной деятельности; твердо исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{УК-11} Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности.	Не взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности.	Неуверенно взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности.	Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности в стандартных ситуациях	Уверенно взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействует им в профессиональной деятельности и в нестандартных ситуациях
<i>Компетенция:</i> ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-1} Выбирает современные	Неверно выбирает современные методы обработки изделий с точки зрения	Выбирает современные методы обработки изделий, но слабо ориентируется в	Выбирает современные методы обработки изделий с точки зрения применения малоотходных,	Безошибочно выбирает современные методы обработки изделий с точки зрения

ные методы обработки изделий с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	применении малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий с несущественными неточностями	применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-1} Разрабатывает технологическую схему, обеспечивающую рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	Разрабатывает технологическую схему, не обеспечивающую рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	Неуверенно разрабатывает технологическую схему, обеспечивающую рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	Разрабатывает технологическую схему, обеспечивающую рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов на базовом уровне	Уверенно разрабатывает технологическую схему, обеспечивающую рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-1} Анализирует современные методы обработки изделий с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	Не анализирует современные методы обработки изделий с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	Не корректно анализирует современные методы обработки изделий с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	Анализирует современные методы обработки изделий с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий на базовом уровне	Уверенно анализирует современные методы обработки изделий с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
Компетенция: ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-2} Обладает экономическими знаниями для оценки эффективности результатов деятельности	Обладает разрозненными экономическими знаниями для оценки эффективности результатов деятельности производственных подразделений	Обладает слабыми экономическими знаниями для оценки эффективности результатов деятельности производственных подразделений	Обладает достаточными экономическими знаниями для оценки эффективности результатов деятельности производственных подразделений	Обладает углубленными экономическими знаниями для оценки эффективности результатов деятельности производственных подразделений

сти производственных подразделений				
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-2} Применяет основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности	Неверно применяет основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности	Неуверенно применяет основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности	Применяет основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности с небольшими неточностями	Безошибочно применяет основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-2} Проводит расчет экономических показателей проектных и производственных видов деятельности, анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции	Неверно проводит расчет экономических показателей проектных и производственных видов деятельности, анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции	Неуверенно проводит расчет экономических показателей проектных и производственных видов деятельности, анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции	С незначительными неточностями проводит расчет экономических показателей проектных и производственных видов деятельности, анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции	Безошибочно проводит расчет экономических показателей проектных и производственных видов деятельности, анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции
Компетенция: ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-3} 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 _{ОПК-3} 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 _{ОПК-3} Демонстрирует знание основных характеристик машиностроительного производства,	Демонстрирует разрозненное знание основных характеристик машиностроительного производства,	Демонстрирует слабое знание основных характеристик машиностроительного производства,	Демонстрирует хорошее знание основных характеристик машиностроительного производства,	Демонстрирует углубленное знание основных характеристик машиностроительного производства,

технических характеристик технологического оборудования	тельного производства, технических характеристик технологического оборудования	технических характеристик технологического оборудования	технических характеристик технологического оборудования	тельного производства, технических характеристик технологического оборудования
Компетенция: ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-4} Соблюдает основы экологического права, требования и нормы по охране окружающей среды	Не соблюдает основы экологического права, требования и нормы по охране окружающей среды	С нарушениями применяет основы экологического права, требования и нормы по охране окружающей среды	С небольшими неточностями соблюдает основы экологического права, требования и нормы по охране окружающей среды	Безошибочно соблюдает основы экологического права, требования и нормы по охране окружающей среды
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-4} Способен применять различные методы защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту	Не способен применять различные методы защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту	Способен неуверенно применять различные методы защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту	Способен на базовом уровне применять различные методы защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту	Способен безошибочно применять различные методы защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-4} Владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности	Разрозненно владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности	Неуверенно владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности	Хорошо владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности	Углубленно владеет навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности
Компетенция: ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-5} Понимает основные закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки	Разрозненно понимает основные закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки	Слабо понимает основные закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки	Хорошо понимает основные закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки	Углубленно понимает основные закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки

<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-5} Оценивает состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей	Неправильно оценивает состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей	Неуверенно оценивает состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей	С незначительными неточностями оценивает состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей	Безошибочно оценивает состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-5} Владеет методиками расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин	Не владеет методиками расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин	Слабо владеет методиками расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин	Хорошо владеет методиками расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин	Уверенно и безошибочно владеет методиками расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин
Компетенция: ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-6} Понимает принципы работы современных информационных, компьютерных и сетевых технологий	Не понимает принципы работы современных информационных, компьютерных и сетевых технологий	Слабо понимает принципы работы современных информационных, компьютерных и сетевых технологий	С неточностями понимает принципы работы современных информационных, компьютерных и сетевых технологий	Уверенно понимает принципы работы современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-6} Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Неверно применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	С ошибками применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	С незначительными неточностями применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	Уверенно применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности
Компетенция: ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-7}	Разрозненно понимает порядок разработки, утверждения и	Неуверенно понимает порядок разработки, утверждения и	Хорошо понимает порядок разработки, утверждения и	Углубленно понимает порядок разработки, утверждения и

Понимает порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-7} Разрабатывает, утверждает и внедряет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	Не разрабатывает, не утверждает и не внедряет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	С ошибками разрабатывает, утверждает и внедряет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	Неуверенно разрабатывает, утверждает и внедряет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	Уверенно разрабатывает, утверждает и внедряет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-7} Владеет навыками работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил	Слабо владеет навыками работы со справочной литературой, не соблюдает требования стандартов, норм и правил	Неуверенно владеет навыками работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил	Владеет навыками работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил с незначительными неточностями	Безошибочно владеет навыками работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил
Компетенция: ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-8} Анализирует методы решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Неверно анализирует методы решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Поверхностно анализирует методы решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	На среднем уровне анализирует методы решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Углубленно анализирует методы решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-8} Участвует в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Не участвует в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Неуверенно участвует в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	По заданному алгоритму участвует в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Уверенно участвует в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами. Выбирает и анализирует несколько вариантов

<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-8} Выбирает оптимальные варианты решения проблем, связанные с машиностроительными производствами	Не выбирает оптимальные варианты решения проблем, связанные с машиностроительными производствами	Неуверенно выбирает оптимальные варианты решения проблем, связанные с машиностроительными производствами	Верно, по заданному алгоритму выбирает оптимальные варианты решения проблем, связанные с машиностроительными производствами	Самостоятельно выбирает оптимальные варианты решения проблем, связанные с машиностроительными производствами
Компетенция: ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-9} Анализирует методы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств	Неверно анализирует методы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств	Неуверенно анализирует методы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств	На среднем уровне анализирует методы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, с небольшими неточностями	Безошибочно анализирует методы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-9} Участвует в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств	Не участвует в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств	Неуверенно участвует в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств	Участвует в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств на среднем уровне	Уверенно участвует в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств
Компетенция: ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы пригодные для практического применения				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-10} Владеет современными САД-системами, их функциональными возможностями для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий	Не владеет современными САД-системами, их функциональными возможностями для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий	Неуверенно владеет современными САД-системами, их функциональными возможностями для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий	Хорошо владеет современными САД-системами, их функциональными возможностями для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий	На продвинутом уровне владеет современными САД-системами, их функциональными возможностями для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ОПК-10} Применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D-	Не применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D-	Неуверенно применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D-	На базовом уровне применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D-	На продвинутом уровне применяет современные САД-системы для проектирования геометрических 2D-

и 3D-моделей машиностроительных изделий			машиностроительных изделий	машиностроительных изделий
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ОПК-10} Использует средства информационных, компьютерных и сетевых технологий при проектировании технологических процессов и оснастки машиностроительных производств	Неверно использует средства информационных, компьютерных и сетевых технологий при проектировании технологических процессов и оснастки машиностроительных производств	Неуверенно использует средства информационных, компьютерных и сетевых технологий при проектировании технологических процессов и оснастки машиностроительных производств	На базовом уровне использует средства информационных, компьютерных и сетевых технологий при проектировании технологических процессов и оснастки машиностроительных производств	На продвинутом уровне использует средства информационных, компьютерных и сетевых технологий при проектировании технологических процессов и оснастки машиностроительных производств
Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать технологии и программы изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-1} Анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ	Не анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ	С ошибками анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ	На среднем уровне анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ	Безошибочно анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-1} 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	На среднем уровне 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> ИД-3 _{ПК-1} 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
Компетенция: ПК-2 Способен обеспечивать технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-2} Анализирует	Неверно анализирует технологичность конструкции дета-	Неуверенно анализирует технологичность конструкции дета-	На среднем уровне анализирует технологичность конструк-	Безошибочно анализирует технологичность конструкции де-

технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности	лей машиностроения средней сложности	лей машиностроения средней сложности	ции деталей машиностроения средней сложности	талей машиностроения средней сложности
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-2} Выбирает и проектирует заготовки для машиностроительного производства	Не выбирает и не проектирует заготовки для машиностроительного производства	Выбирает и с ошибками проектирует заготовки для машиностроительного производства	Выбирает и проектирует заготовки для машиностроительного производства	Безошибочно выбирает, обосновывает выбор и проектирует заготовки для машиностроительного производства
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-2} Осуществляет обеспечение оснасткой производство деталей машиностроения средней сложности	Не осуществляет обеспечение оснасткой производство деталей машиностроения средней сложности	Неуверенно осуществляет обеспечение оснасткой производство деталей машиностроения средней сложности	На среднем уровне осуществляет обеспечение оснасткой производство деталей машиностроения средней сложности	На высоком уровне осуществляет обеспечение оснасткой производство деталей машиностроения средней сложности
<i>Индикатор:</i> ИД-4 _{ПК-2} Разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Не разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	Неуверенно разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	На среднем уровне разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности	На высоком уровне разрабатывает технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности
Компетенция: ПК-3 Способен обеспечивать качество изделий средней сложности в механосборочном производстве				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-3} Понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности	Не понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности	Слабо понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности	Хорошо понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности	Углубленно понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-3} Разрабатывает методики контроля изделий средней сложности	Неверно разрабатывает методики контроля изделий средней сложности	Неуверенно разрабатывает методики контроля изделий средней сложности	На базовом уровне разрабатывает методики контроля изделий средней сложности	На высоком уровне разрабатывает методики контроля изделий средней сложности
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-3} Осуществляет	Неверно осуществляет	С ошибками осуществляет	С неточностями осуществляет	Безошибочно осуществляет

контроль соблюдения технологической дисциплины	контроль соблюдения технологической дисциплины	контроль соблюдения технологической дисциплины	контроль соблюдения технологической дисциплины	контроль соблюдения технологической дисциплины
Компетенция: ПК-4 Способен выполнять технологическое проектирование участка, цеха механосборочного производства				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-4} Анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка (цеха) с учетом требований безопасности	Неверно анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка (цеха) с учетом требований безопасности	Неуверенно, с ошибками анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка (цеха) с учетом требований безопасности	С неточностями анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка (цеха) с учетом требований безопасности	Безошибочно анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка (цеха) с учетом требований безопасности
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-4} Разрабатывает проектные технологические решения механосборочного цеха	Не разрабатывает проектные технологические решения механосборочного цеха	Неуверенно, с ошибками разрабатывает проектные технологические решения механосборочного цеха	На среднем уровне разрабатывает проектные технологические решения механосборочного цеха	Безошибочно разрабатывает проектные технологические решения механосборочного цеха
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-4} Формирует комплект проектной документации технологических решений механосборочного цеха	Не формирует комплект проектной документации технологических решений механосборочного цеха	С ошибками формирует комплект проектной документации технологических решений механосборочного цеха	На среднем уровне формирует комплект проектной документации технологических решений механосборочного цеха	Безошибочно формирует комплект проектной документации технологических решений механосборочного цеха
Компетенция: ПК-5 Способен выполнять работу в области автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-5} Анализирует технологические процессы механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Неверно анализирует технологические процессы механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Неуверенно анализирует технологические процессы механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	На среднем уровне анализирует технологические процессы механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Безошибочно анализирует технологические процессы механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-5} Проектирует средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Не проектирует средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Неуверенно проектирует средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	На среднем уровне проектирует средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Безошибочно проектирует средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-5} Внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Не внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Неуверенно внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	На среднем уровне внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Безошибочно внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
Компетенция: ПК-6 Способен выполнять проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-6} Проектирует простые приспособления механосборочного производства	Не проектирует простые приспособления механосборочного производства	Неуверенно, с ошибками проектирует простые приспособления механосборочного производства	С незначительными неточностями проектирует простые приспособления механосборочного производства	Безошибочно проектирует простые приспособления механосборочного производства
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-6} Проектирует простые контрольно-измерительные приспособления	Не проектирует простые контрольно-измерительные приспособления	Неуверенно, с ошибками проектирует простые контрольно-измерительные приспособления	С незначительными неточностями проектирует простые контрольно-измерительные приспособления	Безошибочно проектирует простые контрольно-измерительные приспособления
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-6} Проектирует режущий инструмент	Не проектирует режущий инструмент	Неуверенно, с ошибками проектирует режущий инструмент	С незначительными неточностями проектирует режущий инструмент	Безошибочно проектирует режущий инструмент
Компетенция: ПК-7 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-7} 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 на среднем уровне	Обрабатывает и углубленно анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований

<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-7} 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 на среднем уровне	Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок на высоком уровне
Компетенция: ПК-8 Способен использовать методы искусственного интеллекта и машинного обучения для решения прикладных задач предметной области				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-8} 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 на среднем уровне	Безошибочно анализирует технологии и программные средства для решения прикладных задач в машиностроении
<i>Индикатор:</i> 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	На среднем уровне 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> 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
Компетенция: ПК-9 Способен осуществлять пусконаладочные работы простого технологического оборудования механосборочного производства				
Результаты обучения: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-9} Анализирует конструкцию технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления специфики	Неверно анализирует конструкцию технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления специфики эксплуатации	Неуверенно 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 на среднем уровне	Безошибочно анализирует конструкцию технологического оборудования механосборочного производства, его механизмов и систем с целью выявления специфики эксплуатации

эксплуатации				
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-9} Проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства	Не проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства	Неуверенно проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства	Проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства на среднем уровне	Безошибочно проводит индивидуальные испытания простого технологического оборудования механосборочного производства
<i>Индикатор:</i> ИД-3 _{ПК-9} Осуществляет методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства	Не 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 на среднем уровне	Безошибочно осуществляет методическое обеспечение эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства
<i>Индикатор:</i> ИД-4 _{ПК-9} 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

3.2 Критерии оценивания компетенций на государственном экзамене

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.

3.3 Критерии оценивания компетенций на защите выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена в полном объеме, в соответствии с требованиями стандартов, доклад студента логичен и полностью раскрывает содержание проекта, на вопросы членов комиссии даны четкие, содержательные ответы с подробным анализом излагаемого материала. При комплексной оценке уровня освоения компетенций сделан вывод о полном владении знаниями, умениями и навыками в соответствии с перечнем компетенций, выносимых на ВКР.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена в полном объеме, в соответствии с требованиями стандартов, доклад студента логичен и полностью раскрывает содержание проекта, на вопросы членов комиссии даны не полные ответы. При комплексной оценке уровня освоения компетенций сделан вывод о владении знаниями, умениями и навыками в основном в соответствии с перечнем компетенций, выносимых на ВКР.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена в полном объеме, в соответствии с требованиями стандартов, доклад студента в основном раскрывает содержание проекта, на вопросы членов комиссии даны не полные и не четкие ответы. При комплексной оценке уровня освоения компетенций сделан вывод о частичном владении знаниями, умениями и навыками в соответствии с перечнем компетенций, выносимых на ВКР

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена в полном объеме, в соответствии с требованиями стандартов, доклад студента не полностью раскрывает содержание проекта, на вопросы членов комиссии не даны удовлетворительные ответы. Замечания рецензента не были проанализированы и объяснены. При комплексной оценке уровня освоения компетенций сделан вывод об отсутствии знаний, умений и навыков в соответствии с перечнем компетенций, выносимых на ВКР.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1 Вопросы к 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, энергосберегающих 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 САД-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 САД и САМ: 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).

4.2 Оценочные средства для государственной итоговой аттестации (выпускной квалификационной работы)

4.2.1 Перечень примерных тем выпускных квалификационных работ:

№ п/п	Темы выпускных квалификационных работ
	ВКР производственно-технологический вид деятельности
1	Технологическая подготовка производства рычага верхнего для условий АО «Электроавтоматика»
2	Технологическая подготовка производства кронштейна для условий АО «Электроавтоматика»
3	Технологическая подготовка производства коромысла для условий АО «Электроавтоматика»
4	Технологическая подготовка производства корпуса для условий АО «Электроавтоматика»
5	Технологическая подготовка производства корпуса подшипника для условий ПАО «Монтаж»
6	Технологическая подготовка производства корпуса редуктора для условий АО "Завод Атлант"
7	Технологическая подготовка производства основания для условий АО "Завод Атлант"
8	Технологическая подготовка производства корпуса прибора для условий ПАО «Монтаж»
9	Технологическая подготовка производства корпуса поворотного для условий АО "Завод Атлант"
10	Технологическая подготовка производства рычага для условий ПАО «Монтаж»
11	Технологическая подготовка производства корпуса водяного насоса для условий АО "Завод Атлант"
12	Технологическая подготовка производства кольца круга поворотного для условий ПАО «Монтаж»
13	Технологическая подготовка производства корпуса переключателя для условий АО «Русская инструментальная компания»
14	Технологическая подготовка производства корпуса клапана для условий ООО «Автокрансервис»
15	Технологическая подготовка производства винта для условий АО «Русская инструментальная компания»
16	Технологическая подготовка производства вала выходного для условий ПАО «Нептун»

17	Технологическая подготовка производства вала-стойки для условий АО «Русская инструментальная компания»
18	Технологическая подготовка производства рычага для условий ПАО «Сигнал»
19	Технологическая подготовка производства хомута для условий ПАО «Сигнал»
20	Технологическая подготовка производства корпуса для условий ПАО «Сигнал»
21	Технологическая подготовка корпуса соединителя для условий ООО «Автокрансервис»
ВКР проектно-конструкторского вида деятельности	
22	Проект специального устройства подачи листовых заготовок для условий АО «Электроавтоматика»
23	Проект специального сверлильного станка для условий ООО «ЭКСКАЛИБУР-СК
24	Проект автомата для изготовления фиксаторов для условий ПАО «Нептун»
25	Проект контрольного автомата толщины поршневого кольца для условий ООО «Автокрансервис»
26	Проект специального автомата для изготовления пружин для условий ООО «Автокрансервис»
ВКР научно-исследовательского вида деятельности	
27	Моделирование рабочих процессов и технологических систем с использованием программного комплекса LABVIEW
28	Анализ использования сотовых конструкций в машиностроении
29	Исследование методов геометрической реконструкции плоских изображений в трехмерные объекты
30	Анализ точности управления технологическими объектами при использовании искусственных нейронных сетей и нейроконтроллеров
31	Исследование влияния режимов гидродинамической обработки на свойства жидких сред
32	Исследование факторов, влияющих на объемную импульсную лазерную обработку износостойких сталей

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования.

5.1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры - в СКФУ и Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам аспирантуры, ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются: 3 вопроса

Каждый обучающийся самостоятельно выбирает экзаменационный билет один раз посредством произвольного извлечения. Номер билета фиксируется секретарем ГЭК в соответствующем протоколе.

На подготовку к ответу на экзаменационный билет обучающемуся отводится: до 1 часа.

При подготовке обучающийся имеет право пользоваться программой государственного экзамена, а также с разрешения ГЭК – справочной литературой.

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.

При проверке практического задания, оцениваются: 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.

5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы

При защите **выпускной квалификационной работы** оцениваются:

- соответствие объема выполненной работы заданию на ВКР;
- соответствие содержания работы требованиям стандартов по оформлению работы;
- логичность и полнота отражения материалов ВКР в докладе выпускника;
- ответы на вопросы членов комиссии;
- анализ содержательной части выполненной работы;
- уровень освоения компетенций в соответствии с перечнем компетенций, выносимых на ВКР.