



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики  
Кафедра философии и права



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»  
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки  
35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском,  
лесном и рыбном хозяйстве

Направленность (профиль) подготовки  
Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Уровень  
Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация, присваиваемая выпускнику  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения  
Очная, заочная

Казань - 2021

Составитель: зав. кафедрой, доцент, к.ф. н.,  Нежметдинова Фарида Тагсыковна  
Подпись

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры философии и права  
«30» апреля 2021 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой, к.ф.н., доцент  Нежметдинова Фарида Тагсыковна  
Подпись

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института экономики  
«11» мая 2021 года (протокол № 13)

Председатель методической комиссии:  Авхадиев Фаяз Нурисламович  
Доцент, к.э.н., доцент  
Подпись

Согласовано:  
Директор  Низамутдинов Марат Мингалиевич  
Подпись

Протокол ученого совета Института экономики № 9 от 11 мая 2021 г.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению обучения 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве направленность (профиль) подготовки 05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «История и философия науки»:

Код компетенции	Этапы освоения компетенции	Результаты освоения образовательной программы
<b>УК-1</b> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Первый этап	<p><b>Знать:</b> основные законы целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; историю техники и технических наук, этапы становления и основные аспекты инженерной деятельности, роль техники в развитии цивилизации</p> <p><b>Уметь:</b> генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; увязывать их со знаниями технических наук</p> <p><b>Владеть:</b> методами исторического анализа этапов развития технических наук, технической и инженерной деятельности в России и в мире, важнейших достижений в технике и технологиях</p>
<b>УК-2</b> Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Первый этап	<p><b>Знать:</b> основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития</p> <p><b>Уметь:</b> формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений</p> <p><b>Владеть:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками</p>

		публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
<b>УК-4</b> Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Первый этап	<b>Знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. <b>Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. <b>Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.
<b>УК-5</b> Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Первый этап	<b>Знать:</b> этические нормы, которыми необходимо руководствоваться при прохождении педагогической практики <b>Уметь:</b> использовать этические нормы необходимые при прохождении педагогической практики <b>Владеть:</b> навыками использования этических норм необходимых при прохождении педагогической практики

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
<b>УК-1</b> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <b>Первый этап</b>	<b>Знать:</b> основные законы целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; историю техники и технических наук, этапы становления и основные аспекты инженерной деятельности, роль техники в развитии цивилизации	Отсутствуют представления об основных законах целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; истории техники и технических наук, этапах становления и основных аспектах инженерной деятельности, роли техники в развитии цивилизации	Неполные представления об основных законах целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; истории техники и технических наук, этапах становления и основных аспектах инженерной деятельности, роли техники в развитии цивилизации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; истории техники и технических наук, этапах становления и основных аспектах инженерной деятельности, роли техники в развитии цивилизации	Сформированные систематические представления об основных законах целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; истории техники и технических наук, этапах становления и основных аспектах инженерной деятельности, роли техники в развитии цивилизации
	<b>Уметь:</b> генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в	Не умеет генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач,	В целом успешно, но не систематически умеет генерировать новые идеи при решении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении генерировать новые идеи при	Сформированное умение генерировать новые идеи при решении исследовательских и

	междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; увязывать их со знаниями технических наук	в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; увязывать их со знаниями технических наук	исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; увязывать их со знаниями технических наук	решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; увязывать их со знаниями технических наук	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; увязывать их со знаниями технических наук
	<b>Владеть:</b> методами исторического анализа этапов развития технических наук, технической и инженерной деятельности в России и в мире, важнейших достижений в технике и технологиях	Не владеет методами исторического анализа этапов развития технических наук, технической и инженерной деятельности в России и в мире, важнейших достижений в технике и технологиях	В целом успешное, но не систематическое применение методов исторического анализа этапов развития технических наук, технической и инженерной деятельности в России и в мире, важнейших достижений в технике и технологиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения методов исторического анализа этапов развития технических наук, технической и инженерной деятельности в России и в мире, важнейших достижений в технике и технологиях	Успешное и систематическое применение методов исторического анализа этапов развития технических наук, технической и инженерной деятельности в России и в мире, важнейших достижений в технике и технологиях
<b>УК-2</b> Способность	<b>Знать:</b> основные направления, проблемы,	Отсутствуют представления об	Неполные представления об	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические

проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	основных направлениях, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	основных направлениях, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	отдельные пробелы представления об основных направлениях, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	представления об основных направлениях, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития
<b>Первый этап</b>	<b>Уметь:</b> формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	Не умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	В целом успешно, но не систематически умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	Сформированное умение формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений

	<b>Владеть:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Не владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	В целом успешное, но не систематическое владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Успешное и систематическое владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
<b>УК-4</b> Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  <b>Первый этап</b>	<b>Знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.	Отсутствуют знания о методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания о методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и	Сформированные систематические знания о методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

				иностранном языках	
	<b>Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках.	Не умеет следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Сформированное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	<b>Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	Не владеет навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
<b>УК-5</b> Способность следовать этическим нормам в	<b>Знать:</b> этические нормы, которыми необходимо руководствоваться при прохождении педагогической практики	Отсутствуют представления об этических нормах, которыми необходимо	Неполные представления об этических нормах, которыми необходимо	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об этических нормах,	Сформированные систематические представления об этических нормах, которыми



профессиональной деятельности  <b>Первый этап</b>		руководствоваться при прохождении педагогической практики	руководствоваться при прохождении педагогической практики	которыми необходимо руководствоваться при прохождении педагогической практики	необходимо руководствоваться при прохождении педагогической практики
	<b>Уметь:</b> использовать этические нормы необходимые при прохождении педагогической практики	Не умеет использовать этические нормы необходимые при прохождении педагогической практики	В целом успешно, но не систематически умеет использовать этические нормы необходимые при прохождении педагогической практики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать этические нормы необходимые при прохождении педагогической практики	Сформированное умение формировать и аргументированно использовать этические нормы необходимые при прохождении педагогической практики
	<b>Владеть:</b> навыкамииспользования этических норм необходимых при прохождении педагогической практики	Не владеет навыкамииспользования этических норм необходимых при прохождении педагогической практики	В целом успешное, но не систематическое владение навыкамииспользования этических норм необходимых при прохождении педагогической практики	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыкамииспользования этических норм необходимых при прохождении педагогической практики	Успешное и систематическое владение навыкамииспользования этических норм необходимых при прохождении педагогической практики

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности,

знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
<b>УК-1</b> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	1-9 вопросы для самоподготовки к кандидатскому экзамену для технических наук
<b>УК-2</b> Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	10-15 вопросы для самоподготовки к кандидатскому экзамену для технических наук
<b>УК-4</b> Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	16-19 вопросы для самоподготовки к кандидатскому экзамену для технических наук
<b>УК-5</b> Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	20-23 вопросы для самоподготовки к кандидатскому экзамену для технических наук

#### Примерные вопросы для усвоения материала дисциплины, собеседования

##### Общие проблемы философии науки

1. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.
2. Эволюция подходов к анализу науки.
3. Наука как предмет философского анализа.
4. Особенности научного познания и ценность научной рациональности.
5. Логико-эпистимологический подход к исследованию науки.
6. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки.
7. Интернализм и экстернализм как подходы к исследованию науки.
8. Наука в культуре современной цивилизации: базисные ценности традиционалистского и техногенного общества.
9. Позитивистская традиция в философии науки (О. Конт-Дж. Милль – Г. Спенсер).
10. Позитивистская традиция в философии науки (Э.Мах и А. Пуанкаре).
11. Логический эмпиризм (Венский кружок) как направление в философии.
12. Философская проблематика в постпозитивистской философии науки (К. Поппер, И. Лакатос).
13. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки (П. Фейерабенд, М. Полани).
14. Нормальная наука и структура научных революций Т. Куна.

15. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
16. Преднаука и наука в собственном смысле слова: две стратегии порождения знаний.
17. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
18. Западная и восточная средневековая наука.
19. Становление опытной науки в новоевропейской культуре, формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам.
20. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт.
21. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре: социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.
22. Формирование науки как профессиональной деятельности и возникновение дисциплинарно-организованной науки.
23. Технологические применения науки и формирование технических наук.
24. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.
25. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания.
26. Структура эмпирического знания: методы и формы.
27. Структура теоретического знания: методы и формы.
28. Научная теория: сущность, структура, способы построения и интерпретации.
29. Основания науки: структура и общая характеристика.
30. Идеалы и нормы научных исследований и их социокультурная соразмерность.
31. Научная картина мира: формы и функции.
32. Философские основания науки и роль философии в обосновании научного знания.
33. Механизм порождения научного знания.
34. Проблемные ситуации в науке.
35. Механизмы развития научных понятий.
36. Инновации и проблема включения новых теоретических представлений в культуру.
37. Научные традиции и научные революции.
38. Глобальные революции и типы научной рациональности.
39. Главные процессы постнеклассической науки.
40. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания и как перестройка оснований науки.
41. Системный подход: исторические типы и общая характеристика.
42. Современные процессы дифференциации и интеграции наук: связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований.
43. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.
44. Социальные ценности в процессе выбора стратегий исследовательской деятельности.
45. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях.
46. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов.
47. Этические проблемы науки: история и современность.
48. Биоэтика и ее философские основания.
49. Философия русского космизма и учение В.И.Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.

50. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).
51. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации.
52. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска.
53. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
54. Био-нано-техно-когно: современная архитектура науки.
55. Сциентизм и антисциентизм: история и современность.
56. Наука и паранаука: диалог и противостояние.
57. Наука как социальный институт: различные подходы к определению социального института науки.
58. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).
59. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия).
60. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера).
61. Компьютеризация науки и ее социальные последствия.
62. Наука и экономика. Общество «экономики знаний».
63. Основные тенденции развития мировой науки: приоритеты и достижения.
64. Наука и власть: свобода научного поиска и роль ученого.
65. Проблема секретности и закрытости научных исследований.
66. Проблема государственного регулирования науки.

**Перечень примерных контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

**Философские проблемы техники и технических наук**

1. Философские проблемы техники
2. Специфика философского осмысления техники и технических наук.
3. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники.
4. Соотношение философии науки и философии техники.
5. Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое».
6. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры.
7. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.
8. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.
9. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.
10. Техника как предмет исследования естествознания
11. Специфика технических наук и основные типы технических наук.
12. Особенности соотношения теоретического и эмпирического в технических науках.
13. Техническая теория: специфика строения и особенности функционирования.
14. Роль инженерной практики и проектирования.
15. Дисциплинарная и междисциплинарная организация технической науки
16. Различия современных и классических научно-технических дисциплин: природа и сущность, особенности.

17. Формирование нового образа науки и норм технического действия в контексте глобальных проблем человечества.
18. Развитие системных и кибернетических представлений в технике.
19. Социальная оценка техники как прикладная философия техники
20. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.
21. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники.
22. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе.
23. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

### **Варианты заданий для интерактивных занятий (коллоквиум) и самостоятельную работу**

#### **Коллоквиум и семинар дискуссия**

**Цель (проблема):** развитие способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

**Задача:** Индивидуальная презентация ответов на поставленные вопросы и их обсуждение в группе

**Ход дискуссии:** аспиранты заранее получают общее задание, но с индивидуальными особенностями за неделю проведения коллоквиума и обсуждают в группе, чтобы не допустить дублирования аргументов и фактов, затем публично проводят презентацию (3-5 мин.) и обсуждают аргументы друг друга.

**Ожидаемый (е) результат (ы):** в ходе обсуждения аспиранты должны освоить и продемонстрировать:

- Знание учебного материала в соответствии с учебной программой дисциплины (степень освоения имеющейся литературы по теме, учебному вопросу); способность дать оценку существующим точкам зрения по раскрываемой проблеме; творческое владение понятийным аппаратом истории и философии науки).
- Степень проявления творчества и самостоятельности при раскрытии обсуждаемого вопроса (умение выделять главные аспекты проблемы, нестандартно, оригинально мыслить; способность отстаивать свою позицию, опираясь на знание теории вопроса; умение формулировать актуальные вопросы общественной жизни, развития военной теории и практики).
- Доказательность и убедительность выступления (положения, приводимые в выступлении, должны содержать определенную систему аргументов, раскрывающую позицию курсанта по данной проблеме, убеждать в правильности этой позиции).
- Знание рекомендованной литературы.

#### **Виды заданий**

1.

1. Описать характерные особенности традиционного и техногенного типов общественного развития (можно в табличной форме) с использованием материалов УМК.

2. Определить место России и Республики Татарстан, с точки зрения характеристики типов общественного развития. Аргумент и доводы должны быть подтверждены авторитетными источниками и статистикой.

Внимание! Аргументы и факты не должны повторяться.

Объем 5-7 стр.

2.

1. Выявить характерные черты науки как социального феномена и вида деятельности, опираясь на материалы УМК.

2. Описать свое научное направление, по которому выполняется диссертационное исследование, с точки зрения соответствия стандартам науки и научной деятельности. Аргументы должны быть подкреплены авторитетными источниками: учеными, научными трудами и т.д.

Объем 5-6 стр.

3.

1. Изучить свой Паспорт научной специальности и представить его краткую характеристику.

2. Описать не менее 5 Центров компетенций по своему научному направлению.

3. Какие открытия Нобелевских лауреатов оказали влияние на ваше научное направление (не менее двух представителей).

Внимание! Центры компетенций не должны повторяться.

Объем 5-7 стр.

4.

1. Дайте характеристику:

А) не менее 5 периодическим изданиям, в которых публикуются статьи по вашему научному направлению в системе E-library .

Б) не менее 2-х, входящих в систему WebScience или Scopus.

2. Определите круг ученых по вашей научной проблеме с Индексом Хирша не менее 7 и выше.

Внимание! Наименование изданий и имена ученых не должны повторяться. Проверьте и согласуйте между собой, перед тем как сдать контрольную работу.

Объем 4-5 стр.

5.

1. Дайте краткую характеристику глобальным научным революциям, используя материал УМК.

2. Определите соответствие вашего научного исследования, его теоретического обоснования, методологического и эмпирического инструментария требованиям постнеклассической науки.

Объем 5-7 стр.

6.

1. Дайте характеристику инновациям в научной деятельности, с использованием материалов УМК.

2. Рассмотрите тему своего научного исследования, с точки зрения соответствия стратегиям инновационного развития науки и технологий в России и за рубежом. Аргументы должны опираться:

- на документы, определяющие госполитику РФ и РТ в этом направлении, зарубежный форсайт и программы;

- сведения (публикации, документы и другие материалы), подтверждающие актуальность, приоритетность и перспективность предлагаемой темы исследований (проекта);

- прогноз научно-технического и технологического развития в рамках предлагаемой темы исследований (в среднесрочной и долгосрочной перспективе).

- сведения о «дорожных картах» в рассматриваемой тематической области.

Объем 7-10 стр.

**Формы самостоятельной работы.** Эссе, глоссарий (краткий толковый словарь), статья, реферат, доклад-презентация на конференции, защита реферата.

**Цель:** на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

#### **Вид самостоятельной работы (расшифровка)**

№ п/п	Вид и форма	Тематика самостоятельной работы (детализация)
1	Эссе	Желательно, чтобы тема эссе совпадала не только с научным направлением аспиранта (соискателя), но и с его личной темой научного исследования.
2	Глоссарий (краткий толковый словарь)	Включает в себя объяснение и раскрытие значений, смыслов основных категорий и понятий, рассмотренных в рамках первой части дисциплины истории и философии науки, а также имеющих непосредственное отношение к отрасли научного знания аспиранта.
3	Статья	Содержание статьи должно отражать: научное направление и школу, в рамках которых выполняется научное исследование; их взаимосвязь с социокультурными и философско-методологическими контекстами; определение актуальности и уровня научно-практической значимости; возможность междисциплинарного подхода.
4	Доклад-презентация на конференции	Демонстрация навыков не только публичного выступления, но и использование современных мультимедийных средств.
5	Реферат	Реферат выполняется по истории конкретной науки, требования, к которому формулируют профильные кафедры самостоятельно. Выбор темы реферата согласуется с кафедрой философии (как правило с зав.кафедрой) и там же регистрируется.

#### **Эссе**

**Проблемная задача:** научиться формулировать свое мнение и уметь его обосновать, продемонстрировать способность к этической ответственности ученого.

**Главная цель** - определение умения выделять, формулировать и идентифицировать философские основания конкретной проблемы, демонстрация навыков критического и логического мышления, владение категориально-понятийным аппаратом философии, проявление эрудиции и общей научной культуры. Эссе - это особый литературный и научный жанр, который (в нашем случае) предполагает размышление или комментарий **от первого лица** по поводу конкретной проблемы с точки зрения философии или конкретного философа. Оно представляет собой **собственную** рациональную рефлекссию (бук. - отражение разумом) на актуальные философские проблемы. **Написание эссе помогает взглянуть на конкретную проблему со стороны, дает возможность развить навыки междисциплинарного и комплексного подхода, способствует освоению системного метода.**



### Примерные темы эссе

1. Место и специфика истории технических наук как направления в истории науки и техники.
2. Основные периоды в истории развития технических знаний.
3. Техничко-технологические знания в строительной и ирригационной практике периода Древних царств (Египет, Месопотамия).
4. Развитие античной механики в Александрийском музее.
5. Начала научно-технических знаний в трудах Архимеда.
6. Техническое наследие Античности в трактате Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре».
7. Ремесленные знания и механические искусства в Средние века (V – XIV вв.).
8. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи.
9. Горное дело и металлургия в трудах Г. Агриолы и В. Бирингуччо.
10. Фортификация и артиллерия как сферы развития инженерных знаний в VI – VII вв.
11. Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в навигации и картографии.
12. Фрэнсис Бэкон и идеология «индустриальной науки».
13. Галилео Галилей и инженерная практика его времени.
14. Техническая практика и ее роль в становлении экспериментального естествознания в XVIII в.
15. Организационное оформление науки и инженерии Нового времени.
16. Вклад М.В. Ломоносова в горное дело и металлургия.
17. Гидротехника, кораблестроение и становление механики жидкости в XVIII в.
18. Научные и практические предпосылки создания универсального теплового двигателя.
19. Паровой двигатель и становление термодинамики в XIX в.
20. Возникновение технологии как системы знаний о производстве в конце XVIII – начале XIX в.
21. Парижская политехническая школа и формирование научных основ машиностроения.
22. Развитие теории и практики в архитектуре и строительстве XVIII – XIX вв.
23. Формирование научных основ металлургии в XIX в.
24. Становление и развитие инженерного образования в XVII – XIX вв.
25. Научная школа машиноведения МГТУ: история и современность.
26. И.А. Вышнеградский и отечественная школа машиностроения.
27. Классическая теория сопротивления материалов – от Галилея до начала XX в.
28. История отечественной теплотехнической школы.
29. А.Н. Крылов – основатель школы отечественного кораблестроения.
30. В.Г. Шухов – универсальный инженер.
31. Создание научных основ космонавтики. Значение идей К.Э. Циолковского.
32. Создание теоретических и экспериментальных основ аэродинамики. Вклад отечественных ученых – Н.Е. Жуковского, С. А. Чаплыгина и др.
33. Развитие машиноведения и механики машин в трудах отечественных ученых.
34. Становление и развитие технических наук электротехнического цикла XIX – первой половине XX в.
35. Развитие математического аппарата электротехники в конце XIX – первой трети XX в.
36. Создание теоретических основ радиотехники. Идеи и достижения отечественных исследователей.
37. Технические науки в Российской академии наук: история Отделения технических наук.
38. История радиолокации и инженерные предпосылки формирования кибернетики.

39. Создание транзистора и становление научно-технических основ микроэлектроники.
40. Атомный проект СССР и формирование системы новых фундаментальных, прикладных и технических дисциплин.
41. Развитие теоретических принципов лазерной техники. Вклад А.М. Прохорова и Н.Г. Басова.
42. Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С.П. Королева, М.В. Келдыша и др.
43. Системное проектирование и развитие системотехнических знаний в XX в.
44. Этапы компьютеризации инженерной деятельности в XX в.

### Вопросы индивидуального собеседования

№ п/п	Вопросы для индивидуального обсуждения
1.	<b>Модуль 1. Предмет философии познания</b>
	Наука в техногенном мире
	Предмет философии познания
	Специфика научного познания
	Эволюция подходов к анализу науки
2	<b>Модуль 2. Возникновение науки и структура научного знания</b>
	Основные версии возникновения научного знания.
	Структура, динамика научного знания, основания науки.
	Общее и особенное в теоретическом и эмпирическом уровне научного знания.
3	<b>Модуль 3. Научные революции и типы научной рациональности</b>
	Общая характеристика глобальных научных революций.
	Типы научной рациональности
	Традиции и инновации в науке
4	<b>Модуль 4. Особенности современного этапа развития науки.</b>
	Глобальные проблемы современности и научные подходы к их решению
	Конвергенция био-нано-инфо-когно технологий и современная архитектура науки
	Актуальные проблемы современной науки
5	<b>Модуль 5. Наука как социальный институт</b>
	Историческая ретроспектива философии экономики
	Философия: хозяйства, денег и товара, собственности
	Экономическая справедливость и этика, долг и ответственность в современной экономической политике как социально-философская проблема.
6	<b>Модуль 6. Философские проблемы техники и технических наук</b>
	Философия техники и методология технических наук
	Техника как предмет исследования естествознания
	Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике
	Особенности неклассических научно-технических дисциплин
	Социальная оценка техники как прикладная философия техники
7	<b>Модуль 7. История техники и технических наук</b>
	История технических знаний как самостоятельная область исследований
	Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса
	Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время.
	Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.) Вторая половина XIX в. – первая половина XX в.

	Эволюция технических наук во второй половине XX в.
	Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике.

### Примерные вопросы к тесту (15-20)

#### Демонстрационная версия

- 1. Для чего, в конечном счете, необходимо научное познание:**
  - 1) Для лучшего знания окружающего мира.
  - 2) Для развития человечества по пути социального прогресса.
  - 3) Для регулирования человеческой деятельности.
- 2. Ценность, как регулятор человеческой деятельности отвечает на вопрос:**
  - 1) Для чего нужна та или иная деятельность?
  - 2) Что важнее для человека: личное или общественное?
  - 3) Ценнее то, что стоит дороже в денежном эквиваленте?
- 3. Цель, как регулятор человеческой деятельности предполагает:**
  - 1) Конечный продукт деятельности.
  - 2) Объект человеческого желания.
  - 3) Ступень, на пути к новым целям.
- 4. Какова конечная цель науки:**
  - 1) Преобразование свойств окружающего мира в форму, пригодную для практического использования человеком в процессе жизнедеятельности.
  - 2) Предвидение процесса преобразования предметов практической деятельности в соответствующие продукты.
  - 3) Использование человеком достижений научного прогресса для покорения сил природы.
- 5. Главной особенностью научного познания является:**
  - 1) Отражение предметов объективного мира через призму ценностно-субъективного отношения к ним человека.
  - 2) Ориентацию на изучение объектов, которые могут быть включены в деятельность, и их исследование как феноменов, подчиняющихся объективным законам функционирования и развития.
- 6. Наука может исследовать:**
  - 1) Любые феномены жизни человека и его сознания.
  - 2) Любые явления внешнего по отношению к человеку мира.
  - 3) Любые явления человеческой деятельности, кроме художественного творчества.
- 7. Отличительной чертой научного познания является:**
  - 1) Нацеленность на изучение объектов, которые могут стать предметом массового практического освоения в будущем.
  - 2) Нацеленность на изучение событий исторического прошлого, с целью предвидения будущего.
- 8. Есть в научном познании место для интуитивного озарения, т.е. открытия, совершенного вне границ трезвого мышления?**
  - 1) Нет.
  - 2) Да.
- 9. Основной задачей науки является:**
  - 1) Создание практически применимых инструментов и средств.
  - 2) Выявление законов, в соответствии с которыми изменяются и развиваются объекты.
  - 3) Теоретические построения, позволяющие заглянуть в тайны мироздания.
- 10. Известный французский математик Ж.Адамар сказал:**
  - 1) «Говоря строго, практически не существует чисто логических открытий».

- 2) «Открытия, не являющиеся результатом логического хода мысли суть — наукоподобное шарлатанство».
- 3) «Ученый — не ученый, если его голова не полна созидательных мыслей».
- 11. Обыденное познание можно назвать:**
- 1) Стихийно-эмпирическим познанием.
  - 2) Логико-рациональным познанием.
  - 3) Творческо-интуитивным познанием.
- 12. Какое из двух нижеследующих определений верно:**
- 1) Научное познание отражает только те объекты, которые могут быть преобразованы в наличных исторически сложившихся способах и видах практического действия.
  - 2) Обыденное познание отражает только те объекты, которые могут быть преобразованы в наличных исторически сложившихся способах и видах практического действия.
- 13. Описание и изучение объектов на основе естественного языка свойственно для:**
- 1) Научного познания.
  - 2) Обыденного познания.
  - 3) Интуитивного познания.
- 14. Конгломерат сведений, предписаний, рецептов деятельности и поведения, накопленных на протяжении исторического развития человеческого опыта есть:**
- 1) Научное знание.
  - 2) Обыденное знание.
- 15. Закончите предложение: В процессе социализации индивида происходит его бессознательная подготовка к познанию (...) :**
- 1) Обыденному.
  - 2) Научному.
  - 3) Системному.
  - 4) Религиозному.
  - 5) Философскому.
- 16. Ценностные ориентации и целевые установки научного познания требуются для:**
- 1) Приведения результатов научного поиска в соответствие с интересами общества на настоящий момент его развития.
  - 2) Для стимулирования научного поиска, нацеленного на изучение все новых и новых объектов независимо от сегодняшнего практического эффекта для жизни общества.
- 17. Целенаправленной подготовки специалистов требует специфика:**
- 1) Научного познания.
  - 2) Обыденного познания.
  - 3) Житейского познания.
- 18. Объекты, на которые направлено обыденное познание, формируются в ... :**
- 1) Повседневной практике.
  - 2) Эксперименте.
  - 3) Гипотезе.
- 19. Выберите правильный ответ:**
- 1) Обыденное познание сформировалось на почве научного исследования действительности.
  - 2) Научное познание возникло из обыденного познания действительности.
- 20. Правда ли, что научные термины понятны только самим ученым и потому не могут обогащать естественный язык?**
- 1) Да.
  - 2) Нет.
- 21. Выберите правильное определение:**

1) Эмпирическое не сводится к обыденно-практическому знанию, так как является уровнем специализированного научного познания.

2) Эмпирическое сводится к обыденно-практическому знанию, так как является уровнем специализированного научного познания.

3) Эмпирическое является разновидностью теоретического знания, не нашедшего подтверждения в ходе научного эксперимента.

**22. Предметно-орудийная, научно-практическая деятельность, благодаря которой обеспечивается накопление и первичное обобщение исходного познавательного материала лежит в основе ... :**

1) Эмпирического уровня познания.

2) Теоретического уровня познания.

3) Умственного уровня познания.

**23. Влияют ли на научное познание философско-мировоззренческие установки и социально-культурная обусловленность познавательного процесса?**

1) Да.

2) Нет.

**24. Выберите правильное определение:**

1) К эмпирическому уровню научного познания относятся мысленные идеальные конструкторы (предмет), образующие непосредственную предметную основу теории.

2) К эмпирическому уровню научного познания относятся методы, приемы, способы познавательной деятельности, а также формулирования и закрепления знаний, которые являются содержанием практики или непосредственным результатом ее.

3) К эмпирическому уровню научного познания относятся способы понимания и объяснения явлений объективного мира и человеческой деятельности, при котором важное (иногда даже решающее) место отводится понятиям цели, функции, смысла, значения и т. д.

**25. Выберите правильное определение: Эксперимент — это:**

1) Последовательность материальных процессов и операций, реализация которых приводит к появлению продукта (потребительной стоимости) с необходимыми и полезными для дальнейшего использования человеком свойствами

2) Одна из форм практики, где сочетается взаимодействие объектов по естественным законам и искусственно организованное человеком действие.

3) Совокупность познавательных операций, обеспечивающих отвлечение от значения понятий теории с целью исследования ее логического строения или для эффективного получения логически выводимых результатов.

**26. Экстраполяция — это... :**

1) Процедура переноса знаний с одной предметной области в другую — ненаблюдаемую и неизученную, — на основании некоторого выявленного отношения между ними.

2) Исследование законов природы и общества, направленное на получение новых и углубление имеющихся знаний об изучаемых объектах.

3) Модель реальности, в соответствии с которой реальность представляет собой множество событий и процессов, ведущих себя случайным образом, то есть реализующих одну из бесконечного множества своих потенциальных возможностей, имеющих различную вероятность своих реализаций при различных условиях, внешнем окружении, обстоятельствах.

**27. Какой термин из приведенного списка методов эмпирического уровня является «лишним»:**

1) Анализ и синтез.

2) Индукция и дедукция.

3) Аналогия.

4) Герменевтика.

- 5) Систематизация.
- 6) Классификация.
- 28. Дедукция — это ... :**
  - 1) Метод перехода от общих суждений к частным.
  - 2) Метод перехода от общих суждений к частным, а также всякое необходимое следование из одних высказываний, рассматриваемых в качестве посылок, других высказываний (заключений) с помощью законов и правил логики.
  - 3) Зависимость каждого акта восприятия от предшествующего накопленного конкретным субъектом жизненного опыта или/и от априорных условий самой возможности его осуществления.
- 29. Изучение научных фактов начинается с их ...:**
  - 1) Анализа.
  - 2) Синтеза.
  - 3) Осмысления.
  - 4) Критики.
- 30. Найдите «лишний» термин в списке методов вычленения и исследования эмпирического объекта:**
  - 1) Наблюдение.
  - 2) Измерение.
  - 3) Эксперимент.
  - 4) Объяснение.
  - 5) Модельный эксперимент.
- 31. Кто впервые ввел термин «демаркация»?**
  - 1) Т.Кун
  - 2) Спиноза
  - 3) Аристотель.
  - 4) К.Поппер
- 32. Как называется граница между наукой и ненаукой?**
  - 1) Верификация
  - 2) Классификация
  - 3) Демаркация
  - 4) Фальсификация
- 33. Что является критерием статуса научной теории с точки зрения К.Поппера?**
  - 1) Истина
  - 2) Практика
  - 3) Фальсификация
  - 4) Опыт
- 34. Кто является автором концепции исследовательских программ?**
  - 1) Платон
  - 2) И.Лакатос
  - 3) В.И.Ленин
  - 4) М. Полани
- 35. Как называется теория, основа которой позволяет защищать себя в ситуациях столкновения с противоречащими ей эмпирическими данными?**
  - 1) Эволюционизм
  - 2) Механицизм
  - 3) Позитивизм.
  - 4) Исследовательская программа
- 36. И. Лакатос полагает, что теория никогда не фальсифицируется, а только ... ? Выберите правильное окончание предложения.**
  - 1) Верифицируется
  - 2) Замещается другой

- 3) Опровергается
- 4) Отвергается
- 37. Что происходит с теорией, по мнению И.Лакатоса, если ее теоретический рост предвосхищает эмпирический?**
  - 1) Регрессирует
  - 2) Прогрессирует
  - 3) Опровергается
  - 4) Замещается другой
- 38. Что происходит с теорией, по мнению И.Лакатоса, если новые факты появляются неожиданно, а программа дает им только запоздалые объяснения?**
  - 1) Регрессирует
  - 2) Прогрессирует
  - 3) Опровергается
  - 4) Замещается другой
- 39. Кто является автором работы «Структура научных революций и понятия «парадигма»?**
  - 1) А. К.Маркс.
  - 2) В. И.Лакатос
  - 3) С. Т.Кун
  - 4) И.Лакатос
- 40. Как называется способ организации научного знания, задающий то или иное видение мира и соответствующие образцы или модели постановки и решения исследовательских задач?**
  - 1) Теория
  - 2) Концепция
  - 3) Программа
  - 4) Парадигма

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Экзамен может производиться и по билетам с вопросами.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).