

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**



Декан агрономического факультета

А.В. Акинчин

«10» 07 2020 г.

**Рабочая программа  
по дисциплине  
«Инновационные технологии  
в профессиональной деятельности»**

**Направление: 05.04.06 – Экология и природопользование**

**Классификация – магистр**

**Майский - 2020**

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 сентября 2015 г. №1041.
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. №1367;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

**Составитель:** доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии, канд. биол. наук Панин С.И.

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии  
«14» 06 2020 г., протокол № 14

Зав. кафедрой



Ширяев А.В.

**Одобрена** методической комиссией агрономического факультета

«07» 07 2020 г., протокол № 1-1

Председатель методической комиссии  
факультета



Орзаева И.В.

**Руководитель магистерской программы:** доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии, канд. биол. наук  Олива Т.В.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины** - приобретение магистрантами углубленных теоретических знаний и практических навыков в разработке и применении новых инновационных технологий в экологии при осуществлении своей профессиональной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:**

- овладеть навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в экологии и смежных отраслях (агропромышленный комплекс, энергетика и т.д.);
- научиться использовать и создавать базы данных по инновационным технологиям;
- овладеть методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, получения экологически чистой энергии.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инновационные технологии в профессиональной деятельности» являются: информационные технологии, математическое моделирование и проектирование, история и методология научных исследований, а также базовые технологии в агрономии, энергетике.

Данный курс является предшествующим для разработки адаптивных технологий производства растениеводческой продукции и воспроизводства почвенного плодородия.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина (модуль)**

Курс «Инновационные технологии в профессиональной деятельности» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин Б1.Б.04, включенных в учебный план подготовки магистра согласно ФГОС ВО направления 05.04.06 – «Экология и природопользование».

**2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП**

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Математическое моделирование и проектирование
	2. Планирование и организация НИР
	3. Экологическое проектирование и экспертиза

<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ общие базовые сведения по общей биологии, ботанике, зоологии, анатомии, географии;</li> <li>➤ элементарные навыки компьютерного моделирования;</li> <li>➤ навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ анализировать эмпирические показатели состояния окружающей среды;</li> <li>➤ организовывать и планировать исследования;</li> <li>➤ принимать решение по проблемам природопользования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ методами инструментальной оценки состояния окружающей среды;</li> <li>➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике, адаптировать к экстремальным условиям.</li> </ul>
---	--

Данный курс является предшествующим для разработки адаптивных технологий производства растениеводческой и животноводческой продукции и воспроизводства почвенного плодородия.

Преподавание курса «Инновационные технологии в профессиональной деятельности» неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами и формирования экологического мировоззрения. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-1	способность к абстрактному мышлению анализу и синтезу;	<p><b>Знать:</b> методы сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, способы на основании имеющихся данных делать правильные выводы, методы анализа и обобщения данных.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, использовать в работе способы на основании имеющихся данных делать правильные выводы, применять методы анализа и обобщения данных.</p> <p><b>Владеть:</b> методами сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, навыками использования в ра-</p>

<p><b>ОК-2</b></p>	<p>готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p>	<p>боте способов делать правильные выводы на основании имеющихся данных, мастерством применять методы анализа и обобщения данных на практике</p>
	<p><b>ОПК-2</b></p> <p>способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>Знать:</b> использовать методы принятия эффективных решений, применять правила выбора оптимального варианта. <b>Уметь:</b> использовать методы принятия эффективных решений, применять правила выбора оптимального варианта. <b>Владеть:</b> навыками использования методов принятия эффективных решений, применения правил выбора оптимального варианта</p>
<p><b>ОПК-3</b></p>	<p>способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;</p>	<p><b>Знать</b> - о науке как о системе знаний и орудии познания; об уровнях методологии и их месте и значении в научном познании; о сути общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в экологии; о задачах планирования и организации эксперимента; <b>Уметь:</b> формировать четкие представления об основных профессиональных задачах и способах их решения; самостоятельно формулировать задачи и способы их решения, возникающие в ходе научно-исследовательской работы; представлять результаты исследования в различных формах; <b>Владеть:</b> способностью представлять результаты в виде статьи или доклада; навыками публичной и научной речи.</p>
<p><b>ОПК-7</b></p>	<p>способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке по-</p>	<p><b>Знать</b> правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проек-</p>

	<p>следствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом</p>	<p>тов</p> <p><b>Уметь</b> использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом</p>
<b>ПК-5</b>	<p>способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду</p>	<p><b>Знать</b> правила составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.</p> <p><b>Уметь:</b> правильно составлять официальные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.</p> <p><b>Владеть:</b> современными технологиями составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами</p>
<b>ПК-6</b>	<p>способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</p>	<p><b>Знать</b> методы диагностики проблем охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития.</p> <p><b>Уметь</b> диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</p> <p><b>Владеть</b> навыками диагностики проблем охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</p>
<b>ПК-7</b>	<p>обладать способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-</p>	<p><b>Знать</b> правила современного документооборота, составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику</p>

	технологических экологических работграмотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами <b>Уметь:</b> правильно осуществлять современный документооборот, составлять официальные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами <b>Владеть:</b> современными технологиями составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
<b>ПК-8</b>	обладать способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	<b>Знать</b> основы проведения экологической экспертизы различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды. <b>Уметь</b> проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды. <b>Владеть</b> навыками проведения экологической экспертизы различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды

#### IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b>	<b>4 семестр</b>	<b>4 семестр</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>4 семестр</b>	<b>4 семестр</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>144</b>	<b>144</b>
зачетные единицы	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>44</b>	<b>24</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>32</b>	<b>14</b>

В том числе:		
Лекции	10	2
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	22	12
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-	-
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения х 16нед.)	8	6
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>		
В том числе:		
Зачет	4	4
Экзамен( на 1 группу)		
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся(всего)</b>	<b>100</b>	<b>120</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	6	6
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема лаб.-практ.занятий)	10	12
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	50	64
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	24	28
Подготовка к зачету	10	10

#### 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ.занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1. «Инновации – основные понятия»</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>51</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>40</b>
1. Понятие об инновационном процессе	6	2	-	Консультации	3	7	2	-	Консультации	4
2. Факторы инноваций	6	2	-		3	6	-	-		6
3. Подготовка и оформле-	6	2	-		3	6	-	-		5



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ние инновационного проекта										
4. Микробные препараты для повышения плодородия почв и продуктивности растений	6	-	2		4	7	-	2		5
5. Регуляторы роста растений	6	-	2		4	7	-	2		5
6. Применение микоризных и эндотрофных грибов в растениеводстве	6	-	2		4	7	-	2		5
7. Биотехнологии защиты растений от вредителей	7	-	2		4	5	-	-		5
8. Биотехнологии защиты растений от сорняков	7	-	2		5	6	-	-		5
<b>Модуль 2. «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>59</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>50</b>
1. Экологические инновации в России	7	2	-	<i>Консультации</i>	3	6		-	<i>Консультации</i>	5
2. Социальная эффективность инноваций	7	2	-		3	9	-	2		7
3. Трансгенные микроорганизмы и растения	7	-	2		5	8	-	2		5
4. Почвенные биотехнологии в земледелии	7	-	2		5	8	-	2		5
5. Биологическая обработка органических отходов	8	-	2		6	7	-	-		7
6. Биотехнологии контроля загрязнения окружающей среды и сельскохозяйственной продукции	8	-	2		6	7	-	-		7
7. Биоремедиация загрязнения почв и водоемов	8	-	2		6	7	-	-		7
8. Коммерциализация инновационных биотехнологий	8	-	2		6	7	-	-		7
<b>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</b>	<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>	<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>
<b>Зачет</b>	<b>24</b>	-	-	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	-	-	<b>4</b>	<b>20</b>

### 4.3. Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Модуль 1. «Инновации – основные понятия»</b>	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>40</b>
<b>1. Понятие об инновационном процессе</b> Понятие об инновации. Международный стандарт инноваций. Классификация инноваций. Инновационный процесс. Зарождение, освоение диффузия, рутинизация. Субъекты инновационной деятельности.	5	2	-	<i>Консультации</i>	3	6	2	-	<i>Консультации</i>	4
<b>2. Факторы инноваций</b> Внешние и внутренние факторы инновационного процесса. Функции инновации: воспроизводственная, инвестиционная, стимулирующая. Критерии выбора инновационного развития.	5	2	-		3	6	-	-		6
<b>3. Подготовка и оформление инновационного проекта</b> Поиск идеи инновации. Приоритетные направления в экологии, почвоведении и агрохимии. «Портфель» инновационных проектов. Оформление инновационного проекта.	5	2	-		3	5	-	-		5
<b>4. Микробные препараты для повышения плодородия почв и продуктивности растений</b> Систематика и экология ризобий. Принципы отбора ризобий для примене-	6	-	2		4	7	-	2		5

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ния в агрономии. Технологии производства ризоторфина. Применение ризоторфина. Ризосферные бактерии стимулирующие рост растений. Препараты на основе азосперилл.										
<b>5. Регуляторы роста растений</b> Фитогормоны, синтетические и микробные регуляторы роста растений. Классификация и функции фитогормонов. Применение фитогормонов для регуляции онтогенеза растений. Биотехнологические методы получения фитогормонов и фиторегуляторов.	6	-	2		4	7	-	2		5
<b>6. Применение микоризных и эндотрофных грибов в растениеводстве</b> Классификация и строение микоризы у древесных и травянистых растений. Механизмы влияния микоризы на растения. Технологии получения препаратов эктомикоризных грибов. Эффективность микоризации растений. Микоризация для повышения приживаемости растений при рекультивации отвалов.	6	-	2		4	7	-	2		5
<b>7. Биотехнологии защиты растений от вредителей</b> Сущность и стратегии биологической защиты	6	-	2		4	5	-	-		5

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
растений. Микробиометод и макробиометод защиты растений. Генетический метод. Технологии производства и применения биопрепаратов на основе грибов. Бактородентициды.										
<b>8. Биотехнологии защиты растений от сорняков</b> Микроорганизмы, используемые для защиты растений от грибных и бактериальных болезней. Использование гиповирулентных штаммов. Этапы разработка препаратов для защиты растений. Коммерческие микробные препараты. Технологии формирования иммунитета у растений. Микогербициды. Место биотехнологий в системе интегрированной защиты растений.	7	-	2		5	5	-	-		5
<b>Модуль 2. «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>40</b>	<b>62</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>50</b>
<b>1. Экологические инновации в России</b> Экологические инновации в России. Структура экспорта как показатель инновационной способности экономики. Вызовы мировой экономики.	5	2	-	Консультации	3	7	-	2	Консультации	5
<b>2. Социальная эффективность инноваций</b> Основные категории социальной оценки нововведений. Наука как основной поставщик «ноу-хау». Эф-	5	2	-		3	9	-	2		7

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<p>фективность использования инноваций. Интегральный эффект. Индекс и норма рентабельности. Период окупаемости. Эффективность затрат на инновационную деятельность.</p>										
<p><b>3. Трансгенные микроорганизмы и растения</b>  Риски, связанные с использованием генно-инженерных организмов в сельском хозяйстве. Достоинства этих растений и возможные экологические последствия. Биотопливо. Получение метана при анаэробной переработке различного сырья и отходов. Технология производства биогаза и биогазовые установки. Разработки биоэлектрохимических устройств и водородных фотореакторов.</p>	7	-	2		5	7	-	2		5
<p><b>4. Почвенные биотехнологии в земледелии</b>  Почвенные биотехнологии в управления биотой, повышение продуктивности культур и оптимизации круговорота питательных элементов. Особенности биоты почв при разных системах земледелия. Агротехнические и агрохимические приемы снижения потерь питательных элементов из почвы. Смешанные посевы бобовых и</p>	7	-	2		5	7	-	2		5

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
небобовых культур. Сидераты. Гуматы. Фумигация. Интродукция дождевых червей в почвы. Способы повышения стабильности почвенных агрегатов.										
<b>5. Биологическая обработка органических отходов</b> Характеристика органических отходов и методы их биологической обработки. Аэробная и анаэробная очистка сточных вод. Струйные биофильтры с прикрепленными микроорганизмами. Технология активированного ила. Микробиология и биотехнология метаногенеза. Компостирование и вермикомпостирование. Проблема переработки лигнина. Биологическая обработка высокотоксичных отходов. Захоронение твердых бытовых отходов.	8	-	2		6	7	-	-		7
<b>6. Биотехнологии контроля загрязнения окружающей среды и сельскохозяйственной продукции</b> Биотестирование и биоиндикация токсикантов. Требования, предъявляемые к биомаркерами/ биоиндикаторам/биологическим тест-системам. Биомаркеры различных уровней организации биологической материи (молекулярные, мембранные, клеточные	8	-	2		6	7	-	-		7

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
системы, особи, виды, популяции). Биотестирование при установлении ПДК токсикантов в объектах окружающей среды. Биосенсоры. Микотоксины и их продуценты. Биобезопасность, требования к биотехнологическим производствам и биопрепаратам для природоохранных работ.										
<b>7. Биоремедиация загрязнения почв и водоемов</b> Определение и принципы биоремедиации. Стратегии по очистке загрязненных объектов окружающей среды. Микробиологические ограничения биоремедиации. Биоремедиация на основе биостимуляции микроорганизмов на носителях для повышения их устойчивости. Экологические ограничения биоремедиации.	8	-	2		6	7	-	-		7
<b>8. Коммерциализация инновационных биотехнологий</b> Коммерциализация инновационных биотехнологий. Защита авторских прав и интеллектуальной собственности в биотехнологии. Объекты патентования. Оценка научно-прикладной разработки (технологические факторы, рыночные факторы, возможности команды	8	-	2		6	7	-	-		7

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
разработчиков, охраноспособность разработки и свобода использования интеллектуальной собственности). Действия и этапы коммерциализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. Создание инновационных компаний.										
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	10	-	-	-	10	10	-	-	-	10
<i>Зачет</i>	20	-	-	-	20	20	-	-	-	20

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля-зачетных занятий	Количество баллов (max)	Количество баллов (min)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практич. занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		ОК-1 ОК-2 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-7 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8	144	10	22	12	100	Зачет	100	51
<i>I. Входной рейтинг</i>								Тес-	5	2
<i>III. Рубежный рейтинг</i>								Сумма	60	31



<b>Модуль 1. «Инновации – основные понятия»</b>		<b>ОК-1 ОК-2 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-7 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8</b>	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>30</b>		<b>25</b>	<b>15</b>
1.	Тема: Понятие об инновационном процессе		5	2	-		3	Устный		
2.	Тема: Факторы инноваций		5	2	-		3	Устный		
3.	Тема: Подготовка и оформление инновационного проекта		5	2	-		3	Устный опрос		
4.	Тема: Микробные препараты для повышения плодородия почв и продуктивности растений		6	-	2		4	Тестирование		
5.	Тема: Регуляторы роста растений		6	-	2		4	Тестирование		
6.	Тема: Применение микоризных и эндотрофных грибов в растениеводстве		6	-	2		4	Тестирование		
7.	Тема: Биотехнологии защиты растений от вредителей		6	-	2		4	Тестирование		
8.	Тема: Биотехнологии защиты растений от сорняков		7	-	2		5	Тестирование		
<b>Модуль 2. «Инновации в сельском хозяйстве»</b>		<b>ОК-1 ОК-2 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-7 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>40</b>		<b>35</b>	<b>16</b>
1.	Тема: Экологические инновации в России		5	2	-		3	Устный		
2.	Тема: Социальная эффективность инноваций		5	2	-		3	Устный опрос		
3.	Тема: Трансгенные микроорганизмы и растения		7	-	2		5	Устный опрос		
4.	Тема: Почвенные биотехнологии в земледелии		7	-	2		5	Устный опрос		
5.	Тема: Биологическая обработка органических отходов		8	-	2		6	Устный опрос		
6.	Тема: Биотехнологии контроля загрязнения окружающей среды и сельскохозяйственной продукции		8	-	2		6	Устный опрос		

7.	Тема: Биоремедиация загрязнения почв и водоемов	8	-	2	6	Устный опрос		
8.	Тема: Коммерциализация инновационных биотехнологий	8	-	2	6	Устный опрос		
9.	Тема: Экологическое обоснование новых технологий и материалов	6	-	2	4	Устный опрос		
<b>III. Творческий рейтинг</b>		<b>10</b>	-	-	-	<b>10</b>		<b>5 3</b>
<b>IV. Выходной рейтинг</b>		<b>20</b>	-	-	-	<b>20</b>	зачет	<b>30 15</b>

## 5.2. Оценка знаний студентов

### 5.2.1 Основные принципы рейтинговой оценки

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно –рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний и практических навыков студентов на зачете

Оценка «зачтено»	<p>Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.</p> <p>А также если студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прочно усвоил предусмотренный программный материал;</li> <li>- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;</li> <li>- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов</li> <li>- без ошибок выполнил практическое задание.</li> </ul>
Оценка «незачтено»	<p>Студент показывает недостаточный уровень знаний учебного и лекционного материала, который не справился с 50% вопросов и заданий преподавателя, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем, не в полном объеме владеет практическими навыками, чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, базовых понятиях и терминологии у студента нет. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.</p>

### 5.3 Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (Приложение 2)

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. Основная литература

1. Инновационные основы системного развития сельского хозяйства: стратегии, технологии, механизмы. (Центральный федеральный округ России) : мо-

нография / НИИ экономики и организации АПК ЦЧР РФ ; ред. И. Ф. Хицков.  
- Воронеж : Центр духовного возрождения Черноземного края, 2013. - 800 с.

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Организация инновационной деятельности в АПК : учебное пособие / под ред. В.И. Нечаева. - М. : КолосС, 2010. - 328 с.

### **6.2.1 Периодические издания**

1. Журнал «Инновации в АПК»
2. Журнал «Инновации. Журнал об инновационной деятельности»

## **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, практическая работа по планированию научного исследования, методике проведения полевого опыта. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по планированию схемы и структуры опыта по теме НИР предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### **6.3.2 Видеоматериалы**

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>

### **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (AgriculturalResearchInformationSystem)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyaistvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>

5. Министерство сельского хозяйства РФ– Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России– Режим доступа: <http://agronationale.ru/>
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок– Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса– Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды– Режим доступа: <http://ntpo.com/>
11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>
12. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК– Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
13. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
14. Российское образование. Федеральный портал– Режим доступа: <http://www.edu.ru>
15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии– Режим доступа:– Режим доступа: <http://n-t.ru/>
16. Науки, научные исследования и современные технологии– Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
18. ЭБС «ZNANIUM.COM»– Режим доступа:– Режим доступа: <http://znanium.com>
19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)– Режим доступа: <http://www.garant.ru>
21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
22. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>

## 6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoftoffice 2010 standard, Антивирус KasperskyEndpointsecurity стандартный.

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа кабинет экологических основ природопользования № 937. Адрес: Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, д. 1;	Доска настенная, специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия, переносное мультимедийное оборудование, демонстрационное оборудование	Windows Client - сублицензионный контракт №4 от 17.04.2017 г. с АО «СофтЛайнТрэйд» Office Professional Plus 2013 МАК - ЗАО "СофтЛайн-Трейд" кодрегистрации 6802236 от 07.08.2013
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации лаборатория Экологии № 937. Адрес: Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, д. 1;	Монитор BenQ , Ноутбук, Проектор NEC Projector NP216 G, Экран на штативе Projecta pro Vien, Планшет «Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест»	Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса . (продление). Образование. - контракт на поставку товара №68 от 30.11.2016
Помещения для самостоятельной работы (читальные залы библиотеки) Адрес: Белгородская обл. Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, д. 24	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 ГБ	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019





## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 2020 / 2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

«**Инновационные технологии в профессиональной деятельности**»

дисциплина (модуль)

05. 04. 06 Экология и природопользование

направление подготовки/специальность

**ДОПОЛНЕНО** (с указанием раздела РПД)

**ИЗМЕНЕНО** (с указанием раздела РПД)

**УДАЛЕНО** (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра земледелия, агрохимии и экологии

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
Дата

Учебно-методический совет агрономического факультета

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методического совета \_\_\_\_\_ И.В. Оразаева

Декан агрономического факультета \_\_\_\_\_ А.В. Акинчин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**  
по дисциплине **«Иновационные технологии в профессиональной**  
**деятельности»**

направление подготовки 05.04.06. Экология и природопользование

Майский, 2020

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства		
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> методы сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, способы на основании имеющихся данных делать правильные выводы, методы анализа и обобщения данных	Модуль 1 « <b>Инновации – основные понятия</b> »	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет	
				Модуль 2 « <b>Инновации в сельском хозяйстве</b> »	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет	
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> применять методы сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, использовать в работе способы на основании имеющихся данных делать правильные выводы, применять методы анализа и обобщения данных	Модуль 1 « <b>Инновации – основные понятия</b> »	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет	
				Модуль 2 « <b>Инновации в сельском хозяйстве</b> »	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет	
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методами сопоставле-		Модуль 1 « <b>Инновации – основные</b>	Устный опрос Тестовый кон-	Зачет

		вень)	ния исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, навыками использования в работе способов делать правильные выводы на основании имеющихся данных, мастерством применять методы анализа и обобщения данных на практике	<b>понятия»</b>	троль	
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
<b>ОК-2</b>	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> использовать методы принятия эффективных решений, применять правила выбора оптимального варианта	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> использовать методы принятия эффективных решений, применять правила выбора оптимального варианта	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками использования методов принятия эффективных решений,	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет

			применения правил выбора оптимального варианта	<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
<b>ОПК-2</b>	способность применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации и для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности	Первый этап (пороговой уровень)	<i>Знать:</i> современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации при решении задач профессиональной деятельности	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>		Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<i>Уметь:</i> использовать в работе современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации при решении задач профессиональной деятельности	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<i>Владеть:</i> современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации при решении задач профессиональной деятельности	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
<b>ОПК-3</b>	способность к активному общению в научной, производственной и	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать</b> - о науке как о системе знаний и	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет

социально-общественной деятельности;	сферах		орудии познания; об уровнях методологии и их месте и значении в научном познании; о сути общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в экологии; о задачах планирования и организации эксперимента;			
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: формировать четкие представления об основных профессиональных задачах и способах их решения; самостоятельно формулировать задачи и способы их решения, возникающие в ходе научно-исследовательской работы; представлять результаты исследования в различных формах;	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: способностью представлять результаты в виде статьи или док-	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет

			лада; навыками публичной и научной речи.	<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
<b>ОПК-7</b>	способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научнопроизводственных работ, в управлении научным коллективом	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать</b> правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь</b> использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть</b> навыками разработки и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научнопроизводственных работ, в управлении научным коллективом	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет

<b>ПК-5</b>	способность разрабаты- вать типовые природо- охранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируе- мых сооружений или иных форм хозяйствен- ной деятельности на окружающую среду	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать</b> правила составления официальных докумен- тов, регламентирующих организацию производ- ственно- технологических эколо- гических работ, методи- ку разработки плана ме- роприятий по экологи- ческому аудиту, кон- тролю за соблюдением экологических требова- ний, экологическому управлению производ- ственными процессами	<b>Модуль 1</b> <b>«Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый кон- троль	
				<b>Модуль 2</b> <b>«Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый кон- троль	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> правильно составлять официальные докумен- ты, регламентирующие организацию производ- ственно- технологических эколо- гических работ, методи- ку разработки плана ме- роприятий по экологи- ческому аудиту, кон- тролю за соблюдением экологических требова- ний, экологическому управлению производ- ственными процессами	<b>Модуль 1</b> <b>«Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый кон- троль	Зачет
				<b>Модуль 2</b> <b>«Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый кон- троль	Зачет
		Третий этап (высокий уро- вень)	<b>Владеть:</b> современными техноло- гиями составления офи- циальных докумен-	<b>Модуль 1</b> <b>«Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый кон- троль	Зачет



			тов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
<b>ПК-6</b>	способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать</b> методы диагностики проблем охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь</b> диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть</b> навыками диагностики проблем охраны природы, разрабатывать мето-	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет

			дические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	<b>Модуль 2</b> <b>«Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
<b>ПК-7</b>	обладать способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать</b> правила современного документооборота, составления официальных документов, регламентирующей организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	<b>Модуль 1</b> <b>«Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2</b> <b>«Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> правильно осуществлять современный документооборот, составлять официальные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, кон-	<b>Модуль 1</b> <b>«Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2</b> <b>«Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет

			тролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами			
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> современными технологиями составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	<b>Модуль 1</b> <b>«Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2</b> <b>«Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
<b>ПК-8</b>	обладать способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать</b> основы проведения экологической экспертизы различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	<b>Модуль 1</b> <b>«Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2</b> <b>«Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь</b> проводить экологическую экспертизу различных видов проектно-	<b>Модуль 1</b> <b>«Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет

			го задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
	Третий этап (высокий уровень)		<b>Владеть</b> навыками проведения экологической экспертизы различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	<b>Модуль 1 «Инновации – основные понятия»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет
				<b>Модуль 2 «Инновации в сельском хозяйстве»</b>	Устный опрос Тестовый контроль	Зачет

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>неудовлетворительно</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>хорошо</i>	<i>отлично</i>
<b>ОК-1</b>	<i>иметь способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</i>	<i>Не владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</i>	<i>Частично владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</i>	<i>Владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</i>	<i>Свободно владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</i>
	<b>Знать:</b> методы сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, способы на осно-	Не знает методы сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, способы на	Знает методы сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, способы на основании имеющих-	Знает методы сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материалов, способы на основании имеющихся данных	Знает методы сопоставления исходной информации, анализа, обработки графического, цифрового и текстового материала-



	ных на практике	лиза и обобщения данных на практике	ных на практике		ся данных, мастерством применять методы анализа и обобщения данных на практике
<b>ОК-2</b>	<i>выразить готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</i>	<i>Не владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</i>	<i>Частично владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</i>	<i>Владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</i>	<i>Свободно владеет готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</i>
	<b>Знать:</b> методы принятия эффективных решений, правила выбора оптимального варианта	Не знает методы принятия эффективных решений, правила выбора оптимального варианта. Допускает грубые ошибки в ответах на вопросы.	Знает методы принятия эффективных решений, правила выбора оптимального варианта. Допускает незначительные ошибки в ответах на вопросы.	Знает методы принятия эффективных решений, правила выбора оптимального варианта Допускает некоторые неточности в ответах на вопросы.	Знает методы принятия эффективных решений, правила выбора оптимального варианта Не допускает ошибок и неточностей в ответах на вопросы.
	<b>Уметь:</b> использовать методы принятия эффективных решений, применять правила выбора оптимального варианта	Не умеет использовать методы принятия эффективных решений, применять правила выбора оптимального варианта	Частично умеет использовать методы принятия эффективных решений, применять правила выбора оптимального варианта	Умеет использовать методы принятия эффективных решений, применять правила выбора оптимального варианта	Умеет самостоятельно использовать методы принятия эффективных решений, применять правила выбора оптимального варианта
	<b>Владеть:</b> навыками использования методов принятия эффективных решений, применения правил выбора оптимального варианта	Не владеет навыками использования методов принятия эффективных решений, применения правил выбора оптимального варианта	Частично владеет навыками использования методов принятия эффективных решений, применения правил выбора оптимального варианта	Владеет навыками использования методов принятия эффективных решений, применения правил выбора оптимального варианта	Свободно владеет навыками использования методов принятия эффективных решений, применения правил выбора оптимального варианта
<b>ОПК-2</b>	<i>способность применять современные компьютер-</i>	<i>Не владеет способностью к применению со-</i>	<i>Частично владеет способностью к применению</i>	<i>Владеет способностью к применению современных</i>	<i>Свободно владеет способностью к при-</i>



	сборе, хранении, обработке, анализе и передачи географической информации при решении задач профессиональной деятельности	технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передачи географической информации при решении задач профессиональной деятельности	технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передачи географической информации при решении задач профессиональной деятельности	ре, хранении, обработке, анализе и передачи географической информации при решении задач профессиональной деятельности	компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передачи географической информации при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-3</b>	<i>способность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i>	<i>Не владеет способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i>	<i>Частично владеет способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i>	<i>Владеет способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i>	<i>Свободно владеет способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i>
	<b>Знать:</b> о науке как о системе знаний и орудии познания; об уровнях методологии и их месте и значении в научном познании; о сути общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в экологии; о задачах планирования и организации эксперимента	Не знает о науке как о системе знаний и орудии познания; об уровнях методологии и их месте и значении в научном познании; о сути общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в экологии; о задачах планирования и организации эксперимента	Частично знает о науке как о системе знаний и орудии познания; об уровнях методологии и их месте и значении в научном познании; о сути общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в экологии; о задачах планирования и организации эксперимента	Знает о науке как о системе знаний и орудии познания; об уровнях методологии и их месте и значении в научном познании; о сути общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в экологии; о задачах планирования и организации эксперимента	В полной мере знает о науке как о системе знаний и орудии познания; об уровнях методологии и их месте и значении в научном познании; о сути общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в экологии; о задачах планирования и организации эксперимента
	<b>Уметь:</b> формировать четкие представления об основных профессиональных задачах и способах их решения; самостоятельно формулировать задачи и способы их	Не умеет формировать четкие представления об основных профессиональных задачах и способах их решения; самостоятельно формулировать задачи и способы их	Частично формировать четкие представления об основных профессиональных задачах и способах их решения; самостоятельно формулировать задачи и способы их решения, воз-	Умеет формировать четкие представления об основных профессиональных задачах и способах их решения; самостоятельно формулировать задачи и способы их решения, возникающие в ходе на-	Свободно умеет формировать четкие представления об основных профессиональных задачах и способах их решения; самостоятельно фор-



	решения, возникающие в ходе научно-исследовательской работы; представлять результаты исследования в различных формах;	решения, возникающие в ходе научно-исследовательской работы; представлять результаты исследования в различных формах	никающие в ходе научно-исследовательской работы; представлять результаты исследования в различных формах	учно-исследовательской работы; представлять результаты исследования в различных формах	мулировать задачи и способы их решения, возникающие в ходе научно-исследовательской работы; представлять результаты исследования в различных формах
	<b>Владеть:</b> способностью представлять результаты в виде статьи или доклада; навыками публичной и научной речи.	Не владеет способностью представлять результаты в виде статьи или доклада; навыками публичной и научной речи.	Частично владеет способностью представлять результаты в виде статьи или доклада; навыками публичной и научной речи.	Владеет способностью представлять результаты в виде статьи или доклада; навыками публичной и научной речи.	Свободно владеет способностью представлять результаты в виде статьи или доклада; навыками публичной и научной речи.
<b>ОПК-7</b>	<i>способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом</i>	<i>Не владеет способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом</i>	<i>Частично владеет способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом</i>	<i>Владеет способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом</i>	<i>Свободно владеет способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом</i>

					<i>вом</i>
	<b>Знать:</b> правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов	Не знает правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов	Частично знает правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знает правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов	Свободно использует правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов
	<b>Уметь:</b> использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности	Не умеет использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности	Частично умеет использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности	Умеет использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности	Свободно умеет использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	<b>Владеть:</b> навыками разработки и осуществления социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Не владеет навыками разработки и осуществления социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Частично владеет навыками разработки и осуществления социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Владеет навыками разработки и осуществления социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Свободно владеет навыками разработки и осуществления социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом
<i>ПК-5</i>	<i>способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых со-</i>	<i>Не владеет способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воз-</i>	<i>Частично владеет способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздей-</i>	<i>Владеет способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых соору-</i>	<i>Свободно владеет способностью разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и про-</i>



	экологическому управлению производственными процессами	гических требований, экологическому управлению производственными процессами	требований, экологическому управлению производственными процессами	производственными процессами	ту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
	<b>Владеет:</b> современными технологиями составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Не владеет современными технологиями составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Частично владеет современными технологиями составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Владеет современными технологиями составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Свободно владеет современными технологиями составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами
<b>ПК-6</b>	<i>способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</i>	<i>Не владеет способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</i>	<i>Частично владеет способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</i>	<i>Владеет способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</i>	<i>Свободно владеет способностью диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать методические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития</i>
	<b>Знать:</b>	Не знает принципы и ос-	Частично знает принципы и	Знает принципы и основы	Свободно применяет



	<i>ских требований, экологическому управлению производственными процессами</i>	<i>контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами</i>	<i>ских требований, экологическому управлению производственными процессами</i>	<i>бований, экологическому управлению производственными процессами</i>	<i>ческому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами</i>
	<b>Знать:</b> правила современного документооборота, составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	Не знает правила современного документооборота, составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами. Допускает грубые ошибки в ответах на вопросы.	Частично знает правила современного документооборота, составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами. Допускает незначительные ошибки в ответах на вопросы.	Знает правила современного документооборота, составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами. Допускает некоторые неточности в ответах на вопросы.	Знает правила современного документооборота, составления официальных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ, методику разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами. Не допускает ошибок и неточностей в ответах на вопросы.
	<b>Уметь:</b> правильно осуществлять современный документооборот, составлять официальные документы, регламентирующие организацию производственно-	Не умеет правильно осуществлять современный документооборот, составлять официальные документы, регламентирующие организацию производственно-	Частично умеет правильно осуществлять современный документооборот, составлять официальные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических	Умеет правильно осуществлять современный документооборот, составлять официальные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологиче-	Умеет самостоятельно правильно осуществлять современный документооборот, составлять официальные документы, регламентирующие организа-







	логический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	ский аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	дания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды
--	--	---	--	--	---

**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**

**Входной контроль (вопросы)**

1. Что такое изобретение?
2. Что такое технология?
3. Что такое инновационные технологии?
4. Что означает понятие «жизненный цикл нововведений»?
5. Как между собой связаны обновление технологий и подъемы в экономике?
6. Какое влияние оказывает естествознание на инновационные процессы?
7. В чём суть понятий ноосфера?
8. Как дать определение научно-технической революции?

**Первый этап (пороговый уровень)**

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**Текущий контроль**

1. Современное состояние инновационной сферы в России.
2. История развития инноваций.
3. Бизнес-план. Структура и процесс формирования.
4. Эволюция технологических укладов. Циклы Кондратьева.
5. Основные этапы инновационного процесса.
6. Особенности инновационной деятельности.
7. Классификация и основные функции инноваций.
8. Основные элементы и этапы инновационного производства.
9. Субъекты инновационного предпринимательства.
10. Основные отличительные черты субъектов инновационного предпринимательства в Российской Федерации.
11. Диффузия инновации.
12. Инновационная модель экономического развития России.
13. Инновационный менеджмент, понятие и функции.
14. История создания теории инноватики.
15. Развитие инновационных процессов – основа экономического роста.
16. Фактор риска в инновационной деятельности.
17. Развитие инновационной сферы – основы экономического развития государства (с примерами из опыта развитых стран).
18. Инновационный проект: сущность, этапы создания, реализации.
19. Управление инновационными проектами.
20. Управление инновациями на предприятии.
21. Роль интеллектуальной собственности в инновационной деятельности, способы ее защиты.

**Тестирование (примеры)**

1. Внедрение инноваций связано с получением различных видов полезного эффекта, в том числе:
  - A) научно-техническим, экономическим, социальным и экологическим;
  - B) процесс - инновациями, продукт - инновациями, организационными инновациями;
  - C) социальным, рыночным и организационным;
  - D) биржевой и внебиржевой
  - E) виалентного, пациентного, эксплерентного
2. Инновация это –

- А) это конечный результат интеллектуального творческого труда получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного товара, либо нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в экономическом обороте.
- В) это деятельность, направленная на внедрение новых идей, научных знаний, технологий и видов продукции в различные области производства и сферы управления обществом
- С) это совокупность различных видов ресурсов, включая финансовые, трудовые, сырьевые и интеллектуальные и иные, мера готовности осуществить инновационный проект;
- Д) стратегия интенсивного роста, стратегия равномерного развития, стратегия диверсификации, стратегия сокращения
- Е) это метод комплексного инновационного исследования объекта с целью развития его полезных функций при оптимальном соотношении между значимостью для потребителя и минимальными затратами на их осуществление
3. Кто является автором теории инноватики:
- А) Жан-Батист Сэй;
- В) Н.Д. Кондратьев;
- С) Й. Шумпетер;
- Д) Дж. Кейнс.
- Е) К. Маркс
4. В современной теории инноватики различают следующие виды инновации:
- А) виолентные, пациентные, эксплерентные, коммутантные
- В) научно исследовательские, технические;
- С) социальные, рыночные, организационные;
- Д) продукт-инновации, процесс-инновации, организационные инновации;
- Е) инжиниринг, реинжиниринг
5. Инновационный процесс начинается со следующего этапа
- А) создание нового продукта;
- В) опытно-конструкторские и экспериментальные разработки;
- С) исследования фундаментального и прикладного характера;
- Д) коммерциализации;
- Е) модернизации.
6. В современном инновационном процессе существуют следующие формы организации инновационной деятельности
- А) последовательная, параллельная и интегральная;
- В) виалентная, пациентная, эксплерентная;
- С) социальная, рыночная, организационная;
- Д) научно-технические, экономические, социальные и экологические;
- Е) процесс - инновации, продукт - инноваций, организационные инноваций.

### **Промежуточная аттестация**

#### **Зачет**

1. Социальная важность научных нововведений.
2. Понятие об инновациях. Инновационная деятельность.
3. Процедуры внедрения изобретений в России и за рубежом.
4. Механизм продвижения инновационных разработок университетов в производство.
5. Понятия: спинауты и стартапы.
6. Способ проведения патентования изобретений.
7. Понятие интеллектуальной собственности.
8. Создание малых предприятий с участием интеллектуальной собственности университетов. Наука как база инноваций.
9. Основы бизнес-планирования.
10. Инновационный способ фиторемедиация с использованием водных макрофитов

11. Методы изучения диапазона устойчивости растений, потенциально перспективных для восстановления загрязненных экосистем.
12. Обоснование выбора растений для ремедиации водных систем.
13. Система ранней диагностики кризисных экологических ситуаций природно-территориальных комплексов.

### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т.д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

## **Текущий контроль**

### **Устный опрос**

1. Виды научных исследований: фундаментальные, прикладные, опытно-конструкторские; их роль в инновационном процессе.
2. Финансирование инновационных проектов, его законодательное обеспечение.
3. Инновационный менеджер как организатор инновационного процесса.
4. Интеллектуальный продукт – исходный компонент инновационной деятельности.
5. Основные критерии для оценки проекта. Влияние факторов неопределенности и риска.
6. Методы оценки эффективности проекта (на примере реализации конкретного инновационного проекта с оценкой его эффективности).
7. Анализ состояния инновационной деятельности. Оценка факторов. Проблемы, задачи и тенденции развития.
8. Экономический рост как конечный итог инновационного процесса (с конкретными примерами).
9. Продуктовые, технологические, социально-экономические инновации. Жизненный цикл инновации.
10. Государственная поддержка инновационного предпринимательства как залог успешного развития российской экономики. Проблемы и задачи в этой области.
12. Цели научной и инновационной политики ведущих стран мира.
13. Инновационный проект как разновидность инвестиционного.
14. Операционная и стратегическая инноватика, функциональное управление инновациями, программно-целевое управление.
15. Внутрифирменные формы организации инновационных процессов; малые инновационные формы; межфирменная научно-техническая кооперация инновационных процессов; инновационная деятельность крупных организационных форм.
16. Технопарковые структуры: инкубаторы; технологические парки; технополисы, регионы науки и технологии; их значение в развитии инновационного предпринимательства.
17. Формирование и сохранение научного потенциала – основа развития инновационной сферы.
18. Развитие науки как основа государственной политики: поддержка высшей школы и формирование ее тесных связей с наукой.
19. Альянс, совместные предприятия, консорциумы, концерны, финансово-промышленные группы; их роль в создании и диффузии инноваций.

### **Тестирование (примеры)**

1. Что такое инновационный потенциал предприятия ?  
А) это деятельность, направленная на внедрение новых идей, научных знаний, технологий и видов продукции в различные области производства и сферы управления обществом  
В) это совокупность различных видов ресурсов, включая финансовые, трудовые, сырье-

вые и интеллектуальные и иные, мера готовности осуществить инновационный проект;

С) это конечный результат интеллектуального творческого труда получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного товара

Д) это стратегия интенсивного роста, стратегия равномерного развития, стратегия диверсификации, стратегия сокращения;

Е) создание нового продукта; использование новой технологии производства; использование новой организации производства.

2. «Антрепренер» это -

А) Это специалист и руководитель, ориентированный на внутренние инновационные проблемы;

В) ключевая фигура инновационного управления. Это, как правило, энергичный руководитель, который поддерживает и продвигает новые идеи;

С) его характерным чертам относятся способность вырабатывать в короткие сроки большое число оригинальных предложений;

Д) это лица, выступающие в качестве инвесторов рискованных проектов;

Е) составная часть социально-экономической политики, направленная на развитие и стимулирование инновационной деятельности.

3. Кто такой, по вашему мнению, «Генератор идей» ?

А) это специалист и руководитель, ориентированный на внутренние инновационные проблемы;

В) это лица, выступающие в качестве инвесторов рискованных проектов;

С) ключевая фигура инновационного управления. Это, как правило, энергичный руководитель, который поддерживает и продвигает новые идеи;

Д) его характерным чертам относятся способность вырабатывать в короткие сроки большое число оригинальных предложений;

Е) составная часть социально-экономической политики, направленная на развитие и стимулирование инновационной деятельности;

4. Перечислите пожалуйста прямые методы поддержки инновационной деятельности:

А) составная часть социально-экономической политики, направленная на развитие и стимулирование инновационной деятельности;

В) разработка фискальных инструментов для налоговых льгот, кредитные льготы, создание единого информационного пространства;

С) это метод комплексного инновационного исследования объекта с целью развития его полезных функций;

Д) Финансирование из государственного бюджета, правовое обеспечение инновационной деятельности, формирование инновационной инфраструктуры;

Е) представляет систематическую деятельность, направленную на поиск, оценку и учебу на лучших примерах конкурентных компании

5. Приобретение исключительного права на совершенно новый продукт или процесс это -

А) Лицензия;

В) Патент;

С) Лизинг;

Д) Франчайзинг.

Е) бренд

6. Приобретение права на производство уже известной продукции по существующей технологии и на известном оборудовании это

А) Лизинг;

- В) Лицензия;
- С) Патент;
- Д) Франчайзинг;
- Е) бренд.

7. Проведение прикладных работ, включающих по усовершенствованию или доработки существующей технологии и перепроектировки организации это -

- А) Лизинг;
- В) Лицензия;
- С) Инжиниринг;
- Д) Франчайзинг;
- Е) бренд.

### **Промежуточная аттестация**

#### **Зачет**

1. Инновационные способы сдерживания процесса эвтрофирования внутренних водоемов
2. Принципы создания автоматизированной межведомственной системы государственного почвенного и водного кадастров.
3. Инновационные решения повышения эффективности работы биологических очистных сооружений.
4. Основные недостатки работы биологических очистных сооружений.
5. Понятие энергосбережения.
6. Законодательно-нормативная база энергосбережения.
7. Инновационные альтернативные источники энергии.
8. Критерии экологизации производственной сферы.
9. Экономическая эффективность нововведения.
10. Влияние учета экономического ущерба, причиняемого загрязнением окружающей среды вредными выбросами при внедрении инновационного проекта
11. Способы расчета ущерба окружающей среде при внедрении новых технологий.
12. Прогнозирование получения прибыли от идеи инновационной разработки.
13. Этапы развития инновационных предприятий.

#### **Третий этап (высокий уровень)**

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

### **Текущий контроль**

#### **Устный опрос**

1. Региональный аспект инновационной деятельности.
2. Процесс коммерциализации технологий.
3. Цели технологического аудита в организациях различного типа.
4. Прогнозирование научно-технического развития как элемент стратегического управления.
5. Жизненный цикл технологий как фактор конкурентоспособности предприятия.
6. Построение эффективной стратегии коммерциализации.
7. Оценка стоимости интеллектуальной собственности.
8. Особенности оценки стоимости инновационного бизнеса.
9. Инновационный центр «Сколково», как действующий центр инноваций.
10. Формирование портфеля проектов.
11. Место и роль государства в формировании национальной инновационной системы.
12. Маркетинг инноваций: инновация, как специфический товар.
13. Финансирование инновационной деятельности.
14. Контроллинг инновационных проектов.

15. Управление творческими группами.
16. Понятие инфраструктуры рынка инноваций.
17. Создание благоприятных условий нововведений.
18. Инновационный менеджмент: возникновение, становление, основные черты.
19. Нововведения как объект инновационного управления.
20. Налоговое стимулирование инновационного предпринимательства.

### **Тестирование (примеры)**

1. Что такой Инновационный проект?
  - А) документ, содержащий план проведения комплекса научных, научно-технических, опытно-конструкторских, маркетинговых исследований и работ, направленных на достижение инновации, а также технико-экономические показатели;
  - В) это конечный результат интеллектуального творческого труда получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного товара, либо нового или усовершенствованного технологического процесса;
  - С) это составная часть социально-экономической политики, направленная на развитие и стимулирование инновационной деятельности;
  - Д) совокупность организаций, выполняющих работы и оказывающих услуги, необходимые для осуществления инновационной деятельности;
  - Е) это метод комплексного инновационного исследования объекта с целью развития его полезных функций;
  
2. Государственная инновационная политика это -
  - А) совокупность организаций, выполняющих работы и оказывающих услуги, необходимые для осуществления инновационной деятельности;
  - В) комплекс инновационных проектов и мероприятий, объединенных единой целью;
  - С) составная часть социально-экономической политики, направленная на развитие и стимулирование инновационной деятельности;
  - Д) это конечный результат интеллектуального творческого труда;
  - Е) это метод комплексного инновационного исследования объекта с целью развития его полезных функций.
  
3. Технологический парк это -
  - А) совокупность организаций, выполняющих работы и оказывающих услуги, необходимые для осуществления инновационной деятельности;
  - В) юридическое лицо, обеспечивающее предоставление субъектам инновационной деятельности научных, производственных, кадровых, юридических, маркетинговых, лизинговых и иных услуг;
  - С) являются разновидностью инвестиционных фондов;
  - Д) организация, оказывающая временные складские помещения для промышленной техники;
  - Е) это метод комплексного инновационного исследования объекта с целью развития его полезных функций.
  
4. Субъектами инновационной деятельности не являются:
  - А) физические и юридические лица, создающие и реализующие инновации;
  - В) специализированные субъекты инновационной деятельности (технополисы, технопарки, инкубаторы, инновационные фонды, и иные организации инфраструктуры инновационной деятельности);
  - С) государственные органы, участвующие в регулировании инновационной деятельности;
  - Д) национальные банки;

Е) венчурные фонды.

5. Объектами инновационной деятельности не являются:

- А) результаты интеллектуальной творческой деятельности;
- В) бизнес планы для традиционной предпринимательской деятельности;
- С) инфраструктура производства и предпринимательства;
- Д) инновационные проекты и программы;
- Е) социальные программы

6. К инновационной деятельности не относятся следующие виды деятельности:

- А) производство новой или усовершенствованной продукции также создание и развитие инновационной инфраструктуры;
- В) проведение испытаний с целью сертификации и стандартизации новых технологических процессов, товаров;
- С) повышение эффективности производства ранее известными методами;
- Д) внедрение новых идей и научных знаний в сферы управления обществом;
- Е) благотворительность и социальная ответственность.

### Промежуточная аттестация

#### Зачет

1. Искусство подачи материала и защиты инновационного проекта.
2. Система управления отходами на региональном уровне.
3. Современные инновационные технологии по переработке и утилизации отходов.
3. Анализ зарубежного опыта.
4. Проблемы паспортизации водоемов - инновационный подход к достижению устойчивого развития.
5. Основные структурные элементы экологического паспорта водоема.
6. Новый подход к интеграции инновационной деятельности и системы экологического менеджмента
7. Значение международного стандарта ИСО14000.
8. Обоснование повышения конкурентоспособности предприятия (продукции) за счет внедрения системы управления, обеспечивающей постоянное снижение негативного воздействия на окружающую среду.
9. Современные инновационные подходы и информационные технологии в экологии водных экосистем.
10. Инновации в биологическом мониторинге водных экосистем.
11. Действующая практика представления информации о загрязнении поверхностных вод.
12. Научные основы мониторинга качества вод и инновационные подходы.

#### Критерии оценивания тестового задания (при входном рейтинге):

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

71 – 100% от   4   до   5   баллов,

41 – 70 % от   2   до   3   баллов,

0 – 40 % от   0   до   1   баллов.

#### Критерии оценивания собеседования (устных ответов при защите практических работ):

От   22   до   24   баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;



*От 18 до 22 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*От 13 до 17 баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*От 0 до 12 баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания собеседования (по ситуационным задачам при защите практических заданий):**

*От 22 до 24 баллов:* ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

*От 18 до 22 баллов:* твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

*От 13 до 17 баллов:* обучаемый знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

*От 0 до 12 баллов:* отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

**Критерии оценивания тестовых заданий:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Процент правильных ответов:

90 – 100% *от 11 до 12 баллов,*

70 – 89 % *от 9 до 10 баллов,*

50 – 69 % *от 6 до 8 баллов,*

менее 50 % *от 0 до 6 баллов.*

**Критерии оценивания на зачете:**

**«зачтено»:** выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«не зачтено»:** выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные ос-

новые и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

**Критерии оценивания творческого задания (по творческому рейтингу, 5 баллов):**

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по следующим видам работ:

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от   4   до   5   баллов,
- участие в научной конференции – от   2   до   3   баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от   0   до   1   баллов.

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результа-

там изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований -оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

## **5. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **Примерный перечень вопросов для зачета**

1. Социальная важность научных нововведений.
2. Понятие об инновациях. Инновационная деятельность.
3. Процедуры внедрения изобретений в России и за рубежом.
4. Механизм продвижения инновационных разработок университетов в производство.
5. Понятия: спинауты и стартапы.
6. Способ проведения патентования изобретений.
7. Понятие интеллектуальной собственности.
8. Создание малых предприятий с участием интеллектуальной собственности университетов. Наука как база инноваций.
9. Основы бизнес-планирования.
10. Инновационный способ фиторемедиация с использованием водных макрофитов
11. Методы изучения диапазона устойчивости растений, потенциально перспективных для восстановления загрязненных экосистем.
12. Обоснование выбора растений для ремедиации водных систем.

13. Система ранней диагностики кризисных экологических ситуаций природно-территориальных комплексов.
14. Инновационные способы сдерживания процесса эвтрофирования внутренних водоемов
15. Принципы создания автоматизированной межведомственной системы государственного почвенного и водного кадастров.
16. Инновационные решения повышения эффективности работы биологических очистных сооружений.
17. Основные недостатки работы биологических очистных сооружений.
18. Понятие энергосбережения.
19. Законодательно-нормативная база энергосбережения.
20. Инновационные альтернативные источники энергии.
21. Критерии экологизации производственной сферы.
22. Экономическая эффективность нововведения.
23. Влияние учета экономического ущерба, причиняемого загрязнением окружающей среды вредными выбросами при внедрении инновационного проекта
24. Способы расчета ущерба окружающей среде при внедрении новых технологий.
25. Прогнозирование получения прибыли от идеи инновационной разработки.
26. Этапы развития инновационных предприятий.
27. Искусство подачи материала и защиты инновационного проекта.
28. Система управления отходами на региональном уровне.
29. Современные инновационные технологии по переработке и утилизации отходов.
30. Анализ зарубежного опыта.
31. Проблемы паспортизации водоемов - инновационный подход к достижению устойчивого развития.
32. Основные структурные элементы экологического паспорта водоема.
33. Новый подход к интеграции инновационной деятельности и системы экологического менеджмента
34. Значение международного стандарта ИСО14000.
35. Обоснование повышения конкурентоспособности предприятия (продукции) за счет внедрения системы управления, обеспечивающей постоянное снижение негативного воздействия на окружающую среду.
36. Современные инновационные подходы и информационные технологии в экологии водных экосистем.
37. Инновации в биологическом мониторинге водных экосистем.
38. Действующая практика представления информации о загрязнении поверхностных вод.
39. Научные основы мониторинга качества вод и инновационные подходы.