

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрономии,
агрохимии и экологии



А.П. Пичугин
2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДЭ.01.01 Экологическое проектирование агроландшафтов

Направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Направленность (профиль) Агроэкология

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Разработчик рабочей программы: доцент, кандидат с.-х. наук, доцент Парахневич Т.М.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г № 702, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 11 от 16.06.2021 г.).

Заведующий кафедрой  Гасанова Е.С.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 11 от 29.06.2021 г.).

Председатель методической комиссии  Лукин А.Л.

Рецензент рабочей программы: начальник отдела мониторинга плодородия почв ФГБУ ГЦАС «Воронежский» Мишуков С.В.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков по экологическому проектированию агроландшафтов с целью оптимизации сельскохозяйственного природопользования.

1.2. Задачи дисциплины

1. приобретение знаний о принципах и системах оценок и нормирования состояния агроландшафтов и их компонентов;
2. формирование знаний о методологических основах экологического проектирования агроландшафтов;
3. умение анализировать теоретические и прикладные проблемы, связанные с экологическим проектированием, оценкой воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую природную среду;
4. способствовать развитию инструментария ландшафтного планирования;
5. формирование навыков решения проектных задач, связанных с организацией адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

1.3. Предмет дисциплины

Экологическое проектирование агроландшафтов – это комплекс проектных разработок, необходимых для создания экологически и экономически сбалансированных высокопродуктивных и устойчивых агроландшафтов, в максимальной мере адаптированных к местным природным условиям.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.ДЭ.01.01 «Экологическое проектирование агроландшафтов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и имеет статус Дисциплины (модули) элективные (ДЭ.01) учебного плана в системе подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, профиль: «Агроэкология».

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

«Экологическое проектирование агроландшафтов» связано со следующими дисциплинами: «Экологическое проектирование», «Экологическая экспертиза», «Ландшафтоведение», «Мониторинг аграрных экосистем».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-7	Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД6 _{ПК-7}	Знает требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органически и экологически чистой растениеводческой продукции
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД9 _{ПК-7}	Уметь прогнозировать последствия влияния разрабатываемых технологий производства сельскохозяйственной продукции на свойства почв в зависимости от их устойчивости к антропогенному воздействию
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД8 _{ПК-7}	Иметь навыки разработки мероприятий по оптимизации функционирования агроэкосистем

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	7	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4/144	4/144
Общая контактная работа, ч	60,15	60,15
Общая самостоятельная работа, ч	83,85	83,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	60	60
лекции	24	24
практические занятия, всего	-	-
из них в форме практической подготовки	-	-
лабораторные работы, всего	36	36
из них в форме практической подготовки	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	75	75
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
групповые консультации	-	-
курсовой проект	-	-
курсовая работа	-	-
зачет	0,15	0,15
зачет с оценкой	-	-
экзамен	-	-
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85
подготовка к зачету с оценкой	-	-
подготовка к экзамену	-	-
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

3.2. Заочная форма обучения

«Не предусмотрена»

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Общие принципы и понятия дисциплины

Цели и задачи дисциплины, ее структура. Основные определения и понятия. Экологический подход в ландшафтной политике, ландшафтное проектирование. Соотношение территориального планирования и проектирования, землеустройства и экологической экспертизы.

Раздел 2. История становления экологического проектирования

История становления и развития направления в России и за рубежом. Задачи охраны, преобразования и восстановления ландшафтов. Ландшафтное проектирование и устойчивое развитие.

Раздел 3. Нормативно-правовые основы и объекты экологического проектирования

Классификация по видам природопользования (отраслям хозяйства). Классификация процессов по типу обмена веществом и энергией со средой. Классификация отраслей промышленности и сельского хозяйства по степени экологической опасности для природы и человека. Объекты экологического проектирования. Законодательная и нормативная основы экологического проектирования.

Раздел 4. Методологические положения и принципы ландшафтного проектирования

Экологические принципы проектирования агроландшафтов. Нормативная база экологического проектирования агроландшафтов. Экологические требования к разработке нормативов. Экологические критерии и стандарты. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов. Нормирование санитарных и защитных зон. Информационная база экологического проектирования.

Раздел 5. Инструментарий для проектирования сельскохозяйственных ландшафтов

Особенности территориального планирования и проектирования сельскохозяйственного природопользования. Принципы и задачи проектирования сельскохозяйственных ландшафтов. Разработка ГИС агрооценки для проектирования агроландшафтов. Почвенно-ландшафтное картографирование.

Раздел 6. Экологические основы проектирования агроландшафтов

Подраздел 6.1. Понятие и классификация агроландшафтов

Понятие агроландшафта и его структуры. Классификация сельскохозяйственных ландшафтов: классы – равнинный и горный; подклассы – полевой, лугово-пастбищный, садовый и смешанный (садово-полевой); зонально-поясные типы (полевой лесной, полевой лесостепной и др.). Характеристика таксономических единиц агроландшафтов.

Подраздел 6.2. Ландшафтно-экологическая организация территории

Принципы устройства агроландшафтов. Оптимизация соотношения и структуры сельскохозяйственных угодий. Проектирование севооборотов. Проектирование элементов агроландшафтов: экологическая интерпретация элементов устройства территории; проектирование контурных лесных полос; залужение ложбин на пахотных землях; проектирование полосных посевов сельскохозяйственных культур. Предпроектное обоснование основных приемов мелиорации ландшафтов. Пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур.

Подраздел 6.3. Оценка устойчивости агроландшафтов и их деградации

Понятие и виды устойчивости агроландшафтов. Цена устойчивости. Методологические основы оценки устойчивости агроландшафтов. Виды деградации агроландшафтов и почв. Показатели, применяемые для оценки степени деградации агроландшафтов. Экологическая емкость агроландшафтов. Формирование систем земледелия на ландшафтной основе.

Раздел 7. Экологические основы проектирования мелиоративных систем

Водохозяйственные ландшафты в системе сельскохозяйственного природопользования и их функции. Регулирование гидрологических и гидрогеологических функций ландшафта. Назначение и классификация мелиорации. Строение оросительных, оросительно-увлажнительных и осушительных систем. Пространственно-временная организация зон влияния осушительных систем. Экологические последствия оросительных мелиораций. Специфика оценки воздействия мелиоративных систем.

Раздел 8. Формирование экологического каркаса территории

Экологический каркас как основа культурного ландшафта. Критерии формирования и структура экологического каркаса территории. Пространственная иерархия экологических каркасов. Компоненты экологического каркаса территории и их функции (природные леса и лесопосадки, ползащитные, стокорегулирующие лесные полосы и др.).

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Общие принципы и понятия дисциплины	2	-	-	6
Раздел 2. История становления экологического проектирования	2	-	-	6
Раздел 3. Нормативно-правовые основы и объекты экологического проектирования	2	4	-	7
Раздел 4. Методологические положения и принципы ландшафтного проектирования	2	-	-	6
Раздел 5. Инструментарий для проектирования сельскохозяйственных ландшафтов	2	8	-	12
Раздел 6. Экологические основы проектирования агроландшафтов				
Подраздел 6.1. Понятие и классификация агроландшафтов	2	4	-	4
Подраздел 6.2. Ландшафтно-экологическая организация территории	2	6	-	10
Подраздел 6.3. Оценка устойчивости агроландшафтов и их деградации	4	6	-	6
Раздел 7. Экологические основы проектирования мелиоративных систем	4	4	-	10
Раздел 8. Формирование экологического каркаса территории	2	4	-	8
Всего	24	36	-	75

4.2.2. Заочная форма обучения

«Не предусмотрена»

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч
			очная форма обучения
1	Общие принципы и понятия дисциплины	Парахневич Т.М. Экологическое проектирование, 2014. С. 4-9.	6
2	История становления экологического проектирования	Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования, 2007. – С. 232-247.	6
3	Нормативно-правовые основы и объекты экологического проектирования	Парахневич Т.М. Экологическое проектирование, 2014. С. 9-17; Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования, 2007. – С. 259-264.	7
4	Методологические положения и принципы ландшафтного проектирования	Житин Ю.И. Ландшафтоведение, 2013. С. 185-197; Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза, 2005. – С. 33-56.	6
5	Инструментарий для проектирования сельскохозяйственных ландшафтов	Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов, 2011. С. 338-380.	12
6	Экологические основы проектирования агроландшафтов	Житин Ю.И. Ландшафтоведение, 2013. С. 185-197. Устройство агроландшафтов для устойчивого земледелия, 2012. С. 3-93.	20
7	Экологические основы проектирования мелиоративных систем	Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза, 2005. С. 244-271.	10
8	Формирование экологического каркаса территории	Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов, 2011. С. 381-410.	8
Всего			75

Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями:

Парахневич Т.М. Экологическое проектирование [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / [Т. М. Парахневич] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 129 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0.

<URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150473.pdf>>.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	
Общие принципы и понятия дисциплины	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
История становления экологического проектирования	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
Нормативно-правовые основы и объекты экологического проектирования	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
Методологические положения и принципы ландшафтного проектирования	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
		У	ИД9 _{ПК-7}
Инструментарий для проектирования сельскохозяйственных ландшафтов	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
		У	ИД9 _{ПК-7}
Понятие и классификация агроландшафтов	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
Ландшафтно-экологическая организация территории	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
		У	ИД9 _{ПК-7}
		Н	ИД8 _{ПК-7}
Оценка устойчивости агроландшафтов и их деградации	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
		У	ИД9 _{ПК-7}
		Н	ИД8 _{ПК-7}
Экологические основы проектирования мелиоративных систем	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
		У	ИД9 _{ПК-7}
		Н	ИД8 _{ПК-7}
Формирование экологического каркаса территории	ПК-7	З	ИД6 _{ПК-7}
		У	ИД9 _{ПК-7}
		Н	ИД8 _{ПК-7}

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену**

«Не предусмотрен».

5.3.1.2. Задачи к экзамену

«Не предусмотрены».

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

«Не предусмотрен».

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1	Основные термины и понятия экологического проектирования	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
2	История становления и развития дисциплины в России и за рубежом	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
3	Цели, задачи и проблемы экологического проектирования	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
4	Экологические принципы проектирования	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
5	Объекты экологического проектирования	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
6	Нормативная и информационная база экологического проектирования	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
7	Понятие антропогенного ландшафта. Основные типы антропогенных ландшафтов	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
8	Агроландшафты и их классификация	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
9	Типизация агроландшафтов для их устройства	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
10	Экологическая оптимизация структуры земельных угодий	ПК-7	У	ИД9 _{ПК-7}
11	Территориальное устройство пахотных земель	ПК-7	Н	ИД8 _{ПК-7}
12	Сущность ландшафтно-мелиоративного проектирования	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
13	Проектирование севооборотов	ПК-7	У	ИД9 _{ПК-7}
14	Проектирование контурных лесных полос	ПК-7	У	ИД9 _{ПК-7}
15	Залужение ложбин на пахотных землях. Экотоны	ПК-7	У	ИД9 _{ПК-7}
16	Проектирование полосных посевов сельскохозяйственных культур	ПК-7	У	ИД9 _{ПК-7}
17	Понятие и виды устойчивости агроландшафтов. Цена устойчивости	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
18	Земельные угодья, стабилизирующие и дестабилизирующие агроландшафты	ПК-7	У	ИД9 _{ПК-7}
19	Виды деградации агроландшафтов и почв	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
20	Экологическая емкость агроландшафтов	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
21	Формирование систем земледелия на ландшафтной основе	ПК-7	Н	ИД8 _{ПК-7}
22	Классификации водохранилищ и их экологическое проектирование	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
23	Водоохранные зоны и их назначение	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
24	Назначение и классификация мелиораций	ПК-7	У	ИД9 _{ПК-7}
25	Экологические последствия осушительных и оросительных мелиораций	ПК-7	У	ИД9 _{ПК-7}
26	Проектирование лесных ландшафтов	ПК-7	Н	ИД8 _{ПК-7}
27	Экологическое проектирование природоохранных объектов	ПК-7	Н	ИД8 _{ПК-7}
28	Категории особо охраняемых природных территорий и их характеристика	ПК-7	3	ИД6 _{ПК-7}
29	Функциональное зонирование особо охраняемых природных территорий	ПК-7	У	ИД9 _{ПК-7}
30	Проектирование экологических каркасов	ПК-7	Н	ИД8 _{ПК-7}

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

«Не предусмотрены».

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

«Не предусмотрены».

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Экологическое проектирование	ПК-7	3
2	Экологической составляющей проектирования является	ПК-7	3
3	Долгосрочные проекты	ПК-7	3
4	Состоят из нескольких технологически зависимых проектов	ПК-7	3
5	Этапом проектного цикла не является	ПК-7	3
6	Какой принцип не относится к экологическому проектированию	ПК-7	3
7	Местные природные и экономические особенности территории учитывает подход	ПК-7	У
8	Компоненты природного ландшафта	ПК-7	3
9	Какие ландшафтообразующие компоненты относятся к азональным	ПК-7	3
10	К какой категории ландшафтов по степени изменения хозяйственной деятельностью человека относятся степные ландшафты	ПК-7	У
11	Первое определение термина «ландшафт» было дано	ПК-7	3
12	Основатель Воронежской научной школы ландшафтоведов	ПК-7	3
13	В механизме саморегулирования геосистем ведущая роль принадлежит	ПК-7	3
14	Какие потоки в агроландшафте не являются вещественными	ПК-7	3
15	Направленное (необратимое) изменение, приводящее к коренной перестройке структуры геосистемы, называют	ПК-7	У
16	Инвариант ландшафта – это ...	ПК-7	3
17	Наиболее мелкой единицей классификации ландшафтов является	ПК-7	3
18	Укажите геосистему, включающую набор фаций	ПК-7	3
19	Приведите пример типа ландшафта	ПК-7	3
20	Виды ландшафтов выделяются по следующим критериям	ПК-7	3
21	Основной показатель рода ландшафтов	ПК-7	3
22	Деление ландшафтов на классы и подклассы отражает одну из важнейших закономерностей ландшафтной сферы	ПК-7	3
23	Приведите пример класса ландшафта	ПК-7	3
24	Цель ландшафтного районирования	ПК-7	3
25	Укажите принцип, наиболее полно отвечающий задачам ландшафтного районирования	ПК-7	3
26	Последовательность расположения зональных типов почв с севера на юг	ПК-7	3
27	Закономерное изменение всех физико-географических процессов, явлений, геосистем по широте	ПК-7	3
28	Назовите основной метод сбора фактического материала, используемый для изучения функционирования ландшафтов	ПК-7	Н
29	Какой метод применяется для изучения свойств и пространственного размещения ландшафтов	ПК-7	Н
30	Каков способ изображения геокомплексов на ландшафтных картах	ПК-7	Н
31	Основные задачи полевых ландшафтных исследований	ПК-7	3
32	Полевые ландшафтные исследования начинаются	ПК-7	3
33	Основной результат полевого периода при исследовании ландшафтов	ПК-7	Н

34	Основные принципы охраны окружающей природной среды изложены в ...	ПК-7	3
35	ПДК – это ...	ПК-7	3
36	ПДВ – это ...	ПК-7	3
37	Транслокационный показатель вредности характеризует	ПК-7	3
38	Миграционный водный показатель вредности характеризует	ПК-7	3
39	Миграционный воздушный показатель вредности характеризует	ПК-7	3
40	Общесанитарный показатель вредности характеризует	ПК-7	3
41	ПДС – это ...	ПК-7	3
42	Виды ЛПВ, используемые для рыбохозяйственных объектов	ПК-7	3
43	Для водных источников нормативом воздействия является	ПК-7	3
44	К 4 классу опасности отходов относятся	ПК-7	3
45	В структуре земельного фонда мира пашня занимает	ПК-7	3
46	В РФ доля пашни от общей площади составляет, %	ПК-7	3
47	На каждого жителя в Воронежской области в структуре сельскохозяйственных угодий приходится пашни	ПК-7	3
48	В каких природных зонах формируются черноземные почвы	ПК-7	3
49	Агроландшафт складывается из следующих компонентов	ПК-7	3
50	К агроландшафту относится	ПК-7	3
51	Какие выделяют подклассы сельскохозяйственных ландшафтов	ПК-7	3
52	Тип агроландшафта, распространенный от тундры до субтропиков	ПК-7	3
53	Выбор способов рационального использования ландшафта называют	ПК-7	Н
54	Система мероприятий, направленная на восстановление нарушенных ландшафтов, называется	ПК-7	У
55	Основные факторы, вызывающие нарушение экологического равновесия в агроландшафтах	ПК-7	У
56	Диссипативный блок агроландшафта включает	ПК-7	3
57	Оптимальное соотношение между площадями естественных и измененных экосистем	ПК-7	3
58	Свойство агроландшафта сохранять свою структуру и функции под влиянием природных и антропогенных воздействий называется	ПК-7	3
59	К средостабилизирующим угодьям относятся	ПК-7	У
60	Экологическая устойчивость агроландшафтов подразделяется на	ПК-7	3
61	Нерациональная деятельность человека, вызывающая нарушение экологического равновесия в агроландшафтах	ПК-7	У
62	Совокупность процессов разрушения почвы и подстилающих пород, перемещение и отложение продуктов разрушения водой и ветром	ПК-7	3
63	К физической деградации агроландшафта относится	ПК-7	3
64	Виды нарушенных земель	ПК-7	3
65	При оценке экологической емкости агроландшафта учитываются	ПК-7	3
66	Система мероприятий, направленная на улучшение условий выполнения ландшафтом социально-экономических функций, называется	ПК-7	Н
67	Переходные зоны между угодьями – это	ПК-7	3
68	Селитебными ландшафтами являются	ПК-7	3
69	К антропогенным водным комплексам относятся	ПК-7	3

70	Эвтрофирование водоемов связано с повышенным поступлением соединений	ПК-7	3
71	Интрузия – это ...	ПК-7	3
72	Что называется рельефом местности	ПК-7	3
73	Уклон местности определяется	ПК-7	У
74	Важнейшими характеристиками рельефа являются	ПК-7	3
75	Разветвленная система естественных русел стока, имеющих различное строение и протяженность	ПК-7	3
76	Какие виды разрушительной деятельности производит ветер	ПК-7	3
77	Почвозащитными мелиорациями не являются	ПК-7	У
78	Какая роль ЗЛН проявляется в их влиянии на смыв и размыв почв и грунтов	ПК-7	У
79	Система работ, обеспечивающая составление проекта организации и ведения хозяйства в защитных лесных насаждениях	ПК-7	Н
80	На склонах какой крутизны эффективна обработка по горизонталям	ПК-7	У
81	Почвозащитные и водоохранные мероприятия создают	ПК-7	У
82	К агротехническим противоэрозионным мероприятиям относятся	ПК-7	У
83	Лесомелиоративные мероприятия включают создание	ПК-7	У
84	В какой из этих почв проводится мелиорация гипсованием	ПК-7	У
85	Построение севооборотов на ландшафтной основе обеспечивает	ПК-7	У
86	На плакорном типе местности возделываются следующие интенсивные зерновые и кормовые культуры	ПК-7	3
87	Какие растения рекомендуется высевать на засоленных почвах	ПК-7	3
88	Культуры, наиболее чувствительные к повышенной кислотности почвы	ПК-7	3
89	Растения, предпочитающие тяжелосуглинистые и глинистые структурные почвы	ПК-7	3
90	Основные ландшафтные принципы сельскохозяйственной организации территории	ПК-7	Н
91	Санитарно-защитная зона – это ...	ПК-7	3
92	Для V класса санитарно-гигиенической опасности производства СЗЗ составляет	ПК-7	3
93	К охраняемым природным территориям (ОПТ) относятся	ПК-7	3
94	Если протяженность реки от истока 50 км, то ширина водоохранной зоны	ПК-7	У
95	К основным категориям ООПТ относятся	ПК-7	3
96	Участки территории или акватории, на которых сохраняется в естественном состоянии весь природный комплекс, т.е. полностью изъяты из хозяйственного использования	ПК-7	3
97	В национальном парке для отдыха предназначена зона	ПК-7	У
98	Какой тип расположения зон внутри парка не выделяется	ПК-7	3
99	Территории, представляющие собой основные магистрали вещественно-энергетического обмена между узлами, называются	ПК-7	У
100	Изъятие ландшафтов из использования с целью сохранения их в первозданном, малоизмененном виде – это ...	ПК-7	Н

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Понятие об экологическом проектировании	ПК-7	3
2	Назовите виды и этапы реализации проектов	ПК-7	3
3	Охарактеризуйте экологические принципы проектирования	ПК-7	3
4	История развития экологического проектирования	ПК-7	3
5	Классификация объектов экологического проектирования	ПК-7	3
6	Понятие ОВОС	ПК-7	3
7	Экологические критерии и стандарты	ПК-7	3
8	Нормативная база экологического проектирования	ПК-7	3
9	Экологические информационные системы (ГИС)	ПК-7	У
10	Экологическое картографирование	ПК-7	У
11	Аэрокосмическое зондирование	ПК-7	У
12	Понятие агроландшафта	ПК-7	3
13	Классификация сельскохозяйственных ландшафтов	ПК-7	3
14	Структура природного и антропогенного ландшафта	ПК-7	3
15	Принципы устройства агроландшафтов	ПК-7	3
16	Что понимают под оптимизацией ландшафта	ПК-7	3
17	Каковы основные требования к оптимальной структуре угодий в агроландшафтах	ПК-7	3
18	Что понимается под ландшафтно-экологической организацией территории	ПК-7	3
19	Назовите основные критерии, которые учитываются при формировании севооборотов	ПК-7	У
20	На чем основаны организационно-хозяйственные почвозащитные мероприятия	ПК-7	Н
21	Какие приемы применяются при агротехнических мероприятиях	ПК-7	Н
22	Перечислите группы защитных лесных насаждений по их назначению	ПК-7	3
23	Назовите противэрозионные гидротехнические мероприятия	ПК-7	3
24	Залужение ложбин на пахотных землях	ПК-7	У
25	Экотоны как элементы агроландшафта	ПК-7	У
26	Назовите требования растений к теплообеспеченности и температурному режиму	ПК-7	3
27	Какие выделяют группы растений по реакции на продолжительность дня	ПК-7	3
28	На какие группы делятся растения по отношению к влаге и устойчивости к затоплению тальми водами	ПК-7	3
29	Каково отношение растений к мощности корнеобитаемого слоя и площади питания	ПК-7	3
30	Чем определяется требовательность растений к плодородию и обеспеченности почвы питательными элементами	ПК-7	3
31	На какие группы делятся растения по отношению к реакции почвенной среды	ПК-7	3
32	Какие требования предъявляют растения к эродированности почвы и гранулометрическому составу почв	ПК-7	3
33	Понятие и виды устойчивости агроландшафтов	ПК-7	3

34	Что такое цена устойчивости агроландшафта	ПК-7	3
35	Какие подходы используют для оценки экологической устойчивости агроландшафта	ПК-7	Н
36	Что такое деградация агроландшафта	ПК-7	3
37	Назовите виды деградации агроландшафтов и почв	ПК-7	3
38	Что понимают под экологической емкостью агроландшафта	ПК-7	3
39	Назовите основные условия, определяющие экологическую емкость агроландшафта	ПК-7	У
40	Какие подходы используют для формирования адаптивно-ландшафтной системы земледелия	ПК-7	Н
41	Назначение водохранилищ и их воздействие на окружающую среду	ПК-7	3
42	Назначение и классификация мелиорации	ПК-7	3
43	Экологические последствия оросительных мелиораций	ПК-7	У
44	Особо охраняемые природные территории	ПК-7	3
45	Проектирование экологических каркасов	ПК-7	Н

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Определите допустимые потери серой лесной почвы в результате эрозии от стока талых и ливневых вод на склоне южной экспозиции. Исходные данные: Почвы склона – серые лесные среднесуглинистые ($S_{п.} = 1,13$, лесостепная зона) несмытые ($\Gamma_c = 3,2\%$; $z_c = 51$ см; $d = 1,27$ г/см ³), слабосмытые ($\Gamma_c = 2,3\%$; $z_c = 42$ см; $d = 1,36$ г/см ³), среднесмытые ($\Gamma_c = 1,8\%$; $z_c = 38$ см; $d = 1,45$ г/см ³) и сильносмытые ($\Gamma_c = 1\%$; $z_c = 21$ см; $d = 1,57$ г/см ³). Плотность сложения почвы на целинном аналоге $d = 1,1$ г/см ³ ; мощность гумусового горизонта $z = 60$ см; содержание гумуса $\Gamma = 4,2\%$. Среднегодовое смыв почвы с зяби $M_3 = 7,4$ т/га. Максимальная 30-минутная интенсивность ливневых осадков 50%-ной обеспеченности $i = 0,49$ мм/мин.	ПК-7	3, У
2	Рассчитайте размер ущерба от загрязнения земель химическими веществами, если: загрязнена пашня (почва – чернозем выщелоченный среднемощный) площадью 150 га. Загрязняющие вещества: свинец, концентрация 120 мг/кг, глубина загрязнения 0-50 см, время восстановления земель 5 лет; ртуть, концентрация 2,5 мг/кг, глубина загрязнения 0-40 см, время восстановления земель 9 лет.	ПК-7	У, Н
3	В котельной ремонтного завода установлено три котла ДЕ-16 – 14 ГМ, работающих на высокосернистом мазуте. Используя технические характеристики котла, топлива и поправочные коэффициенты, определите максимальные разовые выбросы оксидов серы и азота.	ПК-7	3, У
4	Определите класс опасности отхода, если: отход производства красителей состоит из смеси порошков <i>n</i> -бензохинона и α -нафтохина в соотношении 1:3. Общая масса отхода 12 кг, из них 4 кг представляют собой практически неопасные вещества ($X_i = 4$, $W_i = 10^6$). Известно, что для <i>n</i> -бензохинона $LD_{50} = 250$ мг/кг, $ПДК_{p,3} = 0,05$ мг/м ³ , а для α -нафтохина $LD_{50} = 190$ мг/кг, $ПДК_{p,3} = 0,05$ мг/м ³ .	ПК-7	3, У
5	Определите по содержанию растворенного кислорода необходимую степень очистки сточных вод, которые сбрасываются в водоток, если: расход сточных вод $q = 1,4$ м ³ /с; расход водотока $Q = 38$ м ³ /с; коэффициент смешения сточных вод $\gamma = 0,51$; содержание растворенного кислорода в воде водотока до места сброса сточных вод $O^B = 6,5$ мг/л; БПК _{полн} в водотоке до места сброса $L^B_{полн} = 2,0$ мг/л; полное биохимическое потребление кислорода сточной водой, поступающей на очистную станцию БПК _{полн} ^{ст} = 380 мг/л.	ПК-7	3, У
6	Определите уровень экологической нагрузки в хозяйстве. Исходные данные: общая площадь хозяйства – 625 га; освоенность территорий – 67%, распаханность территории – 295 га; лесистость территории – 15%; удельный вес земель с уклоном более 2° – 12%; густота гидрографической сети – 0,25 км/км ² ; угодья средообразующего назначения – 250 га; плотность населения – 975 чел/км ² ; степень концентрации животных – 180 усл. гол./100 га с.х. угодий; количество вносимых пестицидов – 4,5 кг/га д.в. в год; минеральных удобрений – 260 кг/га в год; органических удобрений – 7,5 т/га в год; размещение экологически опасных объектов: в речной долине, вне санитарно-защитной зоны, в пределах буферных зон.	ПК-7	3, Н
7	Рассчитайте индекс антропогенной преобразованности угодий в хозяйстве, если удельный вес угодий, в %: лес – 0,1; болота, земли под водой – 1,9; сенокосы – 0,9; пастбища – 5,4; многолетние насаждения – 1,4; пашня – 67,2; приусадебные земли 23,9.	ПК-7	3, Н
8	Оцените экологическую устойчивость агроландшафта, если: площадь пашни – 3761 га, сенокосов – 102 га, пастбищ – 376 га, леса – 15 га, древесно-кустарниковых насаждений – 39 га, болота – 19 га, прочих земель – 412 га, всего земель – 4724 га.	ПК-7	3, Н

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

«Не предусмотрены».

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

«Не предусмотрены».

5.4. Система оценивания достижения компетенций**5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации**

ПК-7 Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции					
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
З	Знает требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органически и экологически чистой растениеводческой продукции	-	-	1-9, 12, 17, 19, 20, 22, 23, 28	-
У	Уметь прогнозировать последствия влияния разрабатываемых технологий производства сельскохозяйственной продукции на свойства почв в зависимости от их устойчивости к антропогенному воздействию	-	-	10, 13-16, 18, 24, 25, 29	-
Н	Иметь навыки разработки мероприятий по оптимизации функционирования агроэкосистем	-	-	11, 21, 26, 27, 30	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-7 Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции				
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З	Знает требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органически и экологически чистой растениеводческой продукции	1-6, 8, 9, 11-14, 16-27, 31, 32, 34-52, 56-58, 60, 62-65, 67-72, 74-76, 86-89, 91-93, 95, 96, 98	1-8, 12-16, 17, 18, 22, 23, 26-34, 36-38, 41, 42, 44	1, 3-8
У	Уметь прогнозировать последствия влияния разрабатываемых технологий производства сельскохозяйственной продукции на свойства почв в зависимости от их устойчивости к антропогенному воздействию	7, 10, 15, 54, 55, 59, 61, 73, 77, 78, 80-85, 94, 97, 99	9-11, 19, 24, 25, 39, 43	1, 2-5
Н	Иметь навыки разработки мероприятий по оптимизации функционирования агроэкосистем	28-30, 33, 53, 66, 79, 90, 100	20, 21, 35, 40, 45	2, 6-8

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Парахневич Т.М. Экологическое проектирование : учебное пособие / Т. М. Парахневич ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 74 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b93538.pdf	Учебное	Основная
2	Житин Ю.И. Ландшафтоведение : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" / Ю.И. Житин, Т.М. Парахневич ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. Ю.И. Житина .— 2-е изд., перераб. и доп. — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 241 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87884.pdf	Учебное	Основная
3	Лопырев М.И. Технология проектирования экологических ландшафтных систем земледелия в Центральном Черноземье: Устройство агроландшафтов адаптивных систем земледелия (охрана почв и устойчивость к природным аномалиям): [учебно-производственное руководство] / [М.И. Лопырев, В.Д. Соловиченко]; Воронежский государственный аграрный университет, Белгородский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. – Воронеж; Белгород: ВГАУ: Белгородский НИИ сельского хозяйства, 2015. – 135 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b102351.pdf	Учебное	Основная
4	Дончева А.В. Экологическое проектирование и экспертиза : практика : учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Дончева .— М. : Аспект Пресс, 2005 .— 285 с.	Учебное	Дополнительная
5	Казаков Л.К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Садово-парковое и ландшафтное строительство" направления подготовки "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / Л. К. Казаков .— М. : Академия, 2007 .— 335 с.	Учебное	Дополнительная
6	Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов : [монография] / В.И. Кирюшин .— М. : КолосС, 2011 .— 443 с.	Учебное	Дополнительная
7	Парахневич Т.М. Экологическое проектирование [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / [Т. М. Парахневич] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 129 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019. http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150473.pdf	Методическое	Дополнительная
8	Проблемы агрохимии и экологии: научно-теоретический журнал / учредитель : НП "Содружество ученых агрохимиков и агроэкологов" при поддержке Министерства сельского хозяйства - Москва: АгротехэкоСодружество, 2014-.	Периодическое	Дополнительная
9	Рециклинг отходов: специализированный информационно-аналитический журнал [в области сбора, переработки, утилизации, обезвреживания и захоронения отходов] / учредитель : ООО "Адреналин Ц" - Санкт-Петербург: Адреналин Ц, 2014.	Периодическое	Дополнительная
10	Экология / Российская Академия Наук .— Екатеринбург : Наука, 1973-.	Периодическое	Дополнительная

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
2	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал	http://www.agroobzor.ru/
2	Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству.	http://www.agroxxi.ru/
3	Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ	http://mcx.ru/
4	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	http://docs.cntd.ru/document/9014668
5	Природопользователь.РФ	http://ecostaff.ru/
6	Портал национального информационного агентств «Природные ресурсы» (НИА-Природа)	http://priroda.ru/
7	Всероссийский экологический портал	http://ecoportal.su/
8	РИАН Экология	http://ria.ru/eco/
9	Управление экологии администрации городского округа г. Воронеж	http://eco.voronezh-city.ru/
10	Воронежский Орган Системы Экологической Сертификации	www.voses.ru
11	Воронежский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	www.cgms.ru
12	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
13	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://www.cnsnb.ru/akdil/
14	Agrovuz.ru : Единый портал аграрных вузов России	http://agrovuz.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, фильмы, определители растений., используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Лаборатория, учебная аудитория для проведения занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: электроплита, печь муфельная, ионметр, термостат, кислородометр, холодильник, центрифуга, шкаф сушильный, весы электронные, радиометры</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение...MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 231, 224, 120, 122, 122а,142
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 121, 231
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, MS Office, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 232а

7.2. Программное обеспечение





7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не требуется.

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Экологическое проектирование	агротехники, почвоведения и агро-экологии	
Экологическая экспертиза	агротехники, почвоведения и агро-экологии	
Ландшафтоведение	агротехники, почвоведения и агро-экологии	
Мониторинг аграрных экосистем	агротехники, почвоведения и агро-экологии	

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке с указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. <i>Гасанова</i>	Протокол №11 от 16.06.2021 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2021- 2022 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. <i>Гасанова</i>	Протокол №11 от 07.06.2022 г.	Имеется п. 3.1., 3.2.; п. 4.2, 4.3; п. 6, 6.2.2, 6.2.3; п. 7.1, 7.2.1.	Рабочая программа актуализирована на 2022- 2023 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. <i>Гасанова</i>	Протокол №10 от 13.06.2023 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2023- 2024 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. <i>Гасанова</i>	Протокол №11 от 04.06.2024 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2024- 2025 учебный год