

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,

Махаева Н.Ю.
30 июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Экология


Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	<u>35.03.04 Агрономия</u>
Направленность (профиль)	<u>Агробизнес</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>
Факультет	<u>агротехнологический</u>
Выпускающая кафедра	<u>«Агрономия»</u>
Кафедра-разработчик	<u>«Экология»</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144/4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Э</u>

Ярославль, 2023 г.

- При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Экология» в основу положены:
1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат (ФГОС ВО) по направлению 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 № 699 с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662, от 27 февраля 2023 г. № 208;
 2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;
 3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования».
 4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н «Об утверждении профессионального стандарта «Агроном»»;
 5. Учебный план по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) «Агробизнес», одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославский ГАУ 07 марта 2023 г. Протокол №3. Период обучения: 2023 – 2027 гг. с изменениями от 11.04.2023 г. Протокол №4, от 02.05.2023 г. Протокол №5.

Преподаватель-разработчик:

 _____ *доцент, к.б.н.* Степанова В.М.
(подпись) (занимаемая должность, ученая степень, звание)



РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экология» 19 июня 2023 г. Протокол № 12.
Заведующий кафедрой _____ *к.с.-х.н., доцент* Чебыкина Е.В.
(подпись) (ученая степень, звание)

РПД одобрена на заседании учебно-методической комиссии агротехнологического факультета 19 июня 2023 г. Протокол № 10.

Председатель учебно-методической _____ *Ю.Д.* Кононова Ю.Д.
комиссии агротехнологического факультета (подпись) (ученая степень, звание)

СОГЛАСОВАНО:


Руководитель образовательной программы

 _____ *к.с.-х.н., доцент* Шцукин С.В.
(подпись) (ученая степень, звание)
 _____ *к.с.-х.н., доцент* Шцукин С.В.

Заведующий выпускающей кафедрой
Отдел комплектования библиотеки

 _____ *Иванова М.Ю.*

Декан агротехнологического факультета

 _____ *к.с.-х.н.* Иванова М.Ю.
(подпись) (ученая степень, звание)

1 СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	5
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	6
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	7
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	7
5	Содержание дисциплины	8
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Практические занятия	9
5.4	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	10
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	10
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	11
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	15
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	15
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена)	20
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	22
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
8.1	Основная учебная литература	25
8.2	Дополнительная учебная литература	25
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	26
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	26
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	26
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	27
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	28
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	28
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	28
11.3	Доступ к сети Интернет	29
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	29
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	29
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	31
	Приложения	32

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование экологического мировоззрения у обучающегося, теоретических знаний и практических навыков, позволяющих квалифицированно оценить реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения.

Задачами дисциплины является изучение:

- Экологических факторов и их действия на организмы;
- Основных сред жизни и адаптаций живых организмов к обитанию в различных средах;
- биосферы и источников загрязнения окружающей среды;
- природно-ресурсного потенциала и экологических проблем сельскохозяйственного производства;
- агроэкосистем и их устойчивости.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПКОС-1):

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы университетом самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: 13 Сельское хозяйство (в сфере производства и хранения продукции растениеводства на основе достижений агрономии, защиты растений, генетики, селекции, семеноводства и биотехнологии сельскохозяйственных культур)	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н

2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
В	Организация производства продукции растениеводства	6	Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства	В/01.6	6
			Организация испытаний селекционных достижений	В/02.6	6

2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ПКОС-1.1. Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур		
		Источники информации о распространении животных и растений в зависимости от климатических условий; основных экологических проблемах с/х производства.	Выделять и анализировать достоверную информацию, обосновывающую подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических условий	Методами поиска информации об экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий ; ресурсосберегающих технологиях возделывания с/х культур.
		ПКОС-1.2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания с/х культур для конкретных условий хозяйствования		
		Источники информации о роли факторов окружающей среды на рост и развитие с/х культур, их адаптационном потенциале.	Анализировать и выделять информацию по оценке адаптационного потенциала с/х культур с целью последующего улучшения их роста и развития в конкретных почвенно-климатических и экологических условиях	Методом критического анализа информации об адаптационном потенциале с/х культур и технологиях их возделывания.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 2 семестр
	часов	часов
4. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + ПЗ + КСР)*	51,85	51,85
в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	17	17
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-
Практические занятия (Пр)	34	34
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,85	0,85
5. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*	88,85	88,85
в том числе:		
Самостоятельная работа при подготовке к устному опросу	15	15
Самостоятельная работа при подготовке к тестированию	15	15
Самостоятельная работа при подготовке докладов	15,15	15,15
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	23,7	23,7
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, практическим занятиям)	20	20
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	3,3	3,3
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3	3,3
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	144	144
В том числе в форме практической подготовки	8	8
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	4	4

Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы						
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		
			Лек	ПЗ	В том числе в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	Всего часов
1	Предмет и задачи экологии. Факторы среды обитания	ПКОС-1	2	-	2	0,09	7,2	2,7	11,99
2	Организм и среда обитания.	ПКОС-1	4	8	6	0,1	7,2	2,7	22
3	Популяции, биоценозы, экосистемы	ПКОС-1	4	4		0,1	7,2	2,7	18
4	Биосфера	ПКОС-1	2	2		0,09	7,2	2,6	13,89
5	Загрязнение окружающей среды.	ПКОС-1	2	8		0,1	7,55	2,6	20,25
6	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	ПКОС-1	-	6		0,09	7,2	2,6	15,89
7	Экологический контроль	ПКОС-1	2	2		0,09	7,2	2,6	13,89
8	Нормирование качества окружающей среды.	ПКОС-1	1	2		0,1	7,2	2,6	12,9
9	Экологическое право	ПКОС-1	-	2		0,09	7,2	2,6	11,89
	Промежуточная аттестация (экзамен)								3,3
	Итого за 2 семестр		17	34	8	0,85	65,15	23,7	144
	Итого по дисциплине		17	34	8	0,85	65,15	23,7	144

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной контактной работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	Предмет и задачи экологии. Факторы среды обитания,	2	-	-	ВК, З,Д,ТСП, К, РТ
2	2	Организм и среда обитания.	4	-	8	ТСП,К,Д, РТ
3	2	Популяции, биоценозы, экосистемы	4	-	6	З,ТСП, К, РТ
4	2	Биосфера	2	-	-	К, РТ
5	2	Загрязнение окружающей среды.	2	-	8	ТСП,,К,Д, РТ
6	2	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	-	-	8	Д,З,РТ
7	2	Экологический контроль	2	-	-	РТ
8	2	Нормирование качества окружающей среды.	1	-	2	З,РТ
9	2	Экологическое право	-	-	2	Д, РТ
		Итого за семестр:	17	-	34	
		ИТОГО:	17	-	34	

* ВК – входной контроль, ТСП – тестирование письменное, К – коллоквиум, Д – доклад, З – решение задач, РТ – рубежное тестирование

5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Всего часов
1	2	Организм и среда обитания.	Агроэкологическая оценка абиотических факторов среды	2
2	2		Адаптационный потенциал с/х растений к изменению температуры, освещенности, влажности	2
3	2		Среды жизни. Адаптации живых организмов к жизни в воде и почве	2
4	2		Среды жизни Наземно-воздушная и организменная среда. Адаптации живых организмов к жизни	2
5	2	Популяции, биоценозы, экосистемы	Популяции	2
6	2		Экологические ниши.	2
7	2		Коллоквиум по теме «Биоэкология»	2
8	2	Загрязнение окружающей среды.	Глобальные экологические проблемы	2
9	2		Охрана воздуха, воды и почв от загрязнения	2
10	2		Отходы производства и потребления	2
11	2		Коллоквиум по теме «Загрязнение окружающей среды».	2
12	2	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	Природно-ресурсный потенциал с/х производства	2
13	2		Экологические проблемы сельского хозяйства	2
14	2		Утилизация и переработка отходов с/х	2

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Всего часов
			производства	
15	2		Зеленая революция	2
16	2	Нормирование качества окружающей среды.	Нормативы образования отходов. Лимиты размещения отходов.	2
17	2	Экологическое право	Основы экологического права и профессиональной ответственности; правовой режим природопользования; виды ответственности за экологические правонарушения	2
Итого за семестр:				34

5.4 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Занятия лекционного типа:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Экологические факторы среды обитания, их взаимодействие. Лимитирующие факторы. Закон минимума.	2
Почва как среда обитания. Адаптации организмов к жизни в почвенной среде.	2
Итого	4,00

Практические занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Агроэкологическая оценка абиотических факторов среды	2
Адаптационный потенциал с/х растений к изменению температуры, освещенности, влажности	2
Итого	4.00

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	Предмет и задачи экологии Факторы среды обитания	Подготовка к Т, К, РТ	7
2	2	Организм и среда обитания	Подготовка к Т, Д, К, РТ	7,1
3	2	Популяции, биоценозы, экосистемы	Подготовка к Т, Д, К, РТ	7,3
4	2	Биосфера	Подготовка к Т, Д, К, РТ	7,3
5	2	Загрязнение окружающей среды.	Подготовка к Т, Д, К, РТ	7,3
6	2	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	Подготовка к Т, К, РТ	7,3
7	2	Экологический контроль	Подготовка к Т, К, РТ	7,3
8	2	Нормирование качества окружающей среды.	Подготовка к Т, К, РТ	7,3
9	2	Экологическое право	Подготовка к Т, К, РТ	7,25
10	2	Самостоятельная работа при подготовке к экзамену		23,7

Итого за семестр:	88,85
Итого:	88,85

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Экология» обучающиеся могут воспользоваться кроме основной литературы, авторским сборником тестов Степановой В.М. «Тренинг по дисциплине Экология (для бакалавров)» [Электронный ресурс], Ярославль, Ярославская ГСХА, 2011, 60с . // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ». - <https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог>, требуется авторизация. В данном издании представлены тестовые задания, соответствующие разделам дисциплины

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенции (ПКОС-1) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, бланочного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения и проводится в форме экзамена (2 семестр).

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	ПКОС-1 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
2	Агрометеорология
5,6	Земледелие
2	Экология
2	Экология агроландшафтов
7	Технологии производства продукции растениеводства
7	Инновационные технологии производства продукции растениеводства
6	Производственная технологическая практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	Устойчивое развитие сельских территорий
7	Органическое земледелие
8	Системы земледелия

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПКОС-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ПКОС1.1. Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур Знать источники информации о распространении животных и растений в зависимости от климатических условий; основных экологических проблемах с/х производства; Уметь выделять и анализировать достоверную информацию, обосновывающую подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических условий; технологии их возделывания применительно к конкретным условиям; экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий. Владеть информацией об экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий; адаптационном потенциале с/х культур	ПЗ, СР	Т, К, КЗ, Д, Э	Знает: источники информации о распространении животных и растений в зависимости от климатических условий; об основных экологических проблемах с/х производства; малоотходных и экологически безопасных технологиях с/х производства. Хорошо в них ориентируется Умеет: выделять и анализировать достоверную информацию, обосновывающую подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических условий; технологии их возделывания применительно к конкретным условиям; экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий. Владет: справочной информацией, обосновывающей подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических условий; об экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий; ресурсосберегающих технологиях возделывания с/х культур. Способен: выделять и анализировать достоверную информацию, обосновывающую подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических	Знает: источники информации о распространении животных и растений в зависимости от климатических условий; информацию об основных экологических проблемах с/х производства; Умеет: выделять достоверную информацию, обосновывающую подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических условий; технологии их возделывания применительно к конкретным условиям; экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий. Владет: информацией, обосновывающей подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических условий; об экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий; ресурсосберегающих технологиях возделывания с/х культур. Понимает: важность использования источников информации о распространении	Знает: справочные материалы о распространении животных и растений в зависимости от климатических условий; знаком с информацией об основных проблемах с/х производства Умеет находить информацию, обосновывающую подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических условий. Владет определенной информацией об экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий; ресурсосберегающих технологиях.	Не знает и не способен осуществлять сбор информации о распространении животных и растений в зависимости от климатических условий; об основных экологических проблемах с/х производства; малоотходных и экологически безопасных технологиях с/х производства. Не умеет находить информацию, обосновывающую подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических условий. Не владеет методами поиска информации об экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий; ресурсосберегающих технологиях.

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
					условий	животных и растений в зависимости от климатических условий; основных экологических проблемах с/х производства; малоотходных и экологически безопасных технологиях с/х производства.		
ПКОС-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ПКОС1.2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания с/х культур для конкретных условий хозяйствования Знать как критически анализировать информацию о роли факторов окружающей среды на рост и развитие с/х культур, их адаптационном потенциале. Уметь анализировать и выделять информацию по оценке адаптационного потенциала с/х культур с целью последующего улучшения их роста и развития в конкретных почвенно-климатических и экологических условиях Владеть методом критического анализа информации об адаптационном потенциале с/х культур и технологиях их возделывания.	ПЗ,СР	Т, К, КЗ, Д, Э	Знает и критически анализирует информацию о роли факторов окружающей среды на рост и развитие с/х культур, их адаптационном потенциале. Выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания с/х культур. Умеет критически анализировать и выделять информацию по оценке адаптационного потенциала с/х культур с целью последующего улучшения их роста и развития в конкретных почвенно-климатических и экологических условиях Владеет методом критического анализа информации об адаптационном потенциале с/х культур и технологиях их возделывания. Способен: критически анализировать информацию о роли факторов окружающей среды на рост и развитие с/х культур, их адаптационном потенциале.	Знает и критически анализирует информацию о роли факторов окружающей среды на рост и развитие с/х культур, их адаптационном потенциале. Умеет выделять информацию по оценке адаптационного потенциала с/х культур с целью последующего улучшения их роста и развития в конкретных почвенно-климатических и экологических условиях Владеет методом критического анализа информации об адаптационном потенциале с/х культур и технологиях их возделывания. Понимает: важность критического анализа информации об адаптационном потенциале с/х культур и технологиях их возделывания.	Знает информацию о роли факторов окружающей среды на рост и развитие с/х культур Умеет выделять информацию по оценке адаптационного потенциала с/х культур с целью последующего улучшения их роста и развития в конкретных почвенно-климатических и экологических условиях Владеет в целом методом анализа информации об адаптационном потенциале с/х культур и технологиях их возделывания	Не знает как осуществить сбор информации о роли факторов окружающей среды на рост и развитие с/х культур Не умеет выделять информацию по оценке адаптационного потенциала с/х культур с целью последующего улучшения их роста и развития в конкретных почвенно-климатических и экологических условиях Не владеет методом анализа информации об адаптационном потенциале с/х культур и технологиях их возделывания

7.3 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

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Примеры вопросов к коллоквиуму

1. Разделы 1- 3 Предмет и задачи экологии. Факторы среды обитания. Организм и среда обитания. Популяции, биоценозы, экосистемы

- 1) Что такое экология? Ее предмет и задачи. Подразделения экологии.
- 2) Дайте определения понятиям: популяция, сообщество (биоценоз), биогеоценоз, экосистема.
- 3) Перечислите уровни биологической организации живого.
- 4) Перечислите фундаментальные свойства живых систем.
- 5) Дайте определения среды обитания, экологического фактора.
- 6) Какие принципы деления экологических факторов применяются в экологии?
- 7) Расскажите об основных закономерностях воздействия экологических факторов на организм.
- 8) Что означает понятие «экологическая пластичность организмов»?
- 9) Дайте определение лимитирующего фактора. Что такое закон минимума Ю.Либиха и закон толерантности В.Шелфорда.
- 10) Расскажите о морфологических, биохимических и физиологических адаптациях растений к изменениям температуры.
- 11) Расскажите о морфологических, физиологических и этологических адаптациях животных к изменениям температуры. В чем суть правила Бергмана и правила Аллена?
- 12) Какие важнейшие экологические группы растений выделяют по отношению к свету?
- 13) Охарактеризуйте экологические группы растений по отношению к влажности.
- 14) Экологические группы гидробионтов и их приспособления к жизни в воде.
- 15) Почва как среда обитания. Ее основные компоненты. Экологические группы почвенных организмов. Индикаторы среды.
- 16) Популяция. Ее основные статические и динамические характеристики
- 17) Структура популяции – половая, пространственная, возрастная, этологическая. Преимущества оседлого и кочевого образа жизни.
- 18) Понятие «Биотический потенциал». Экспоненциальный и логистический рост популяции. Приведите примеры.
- 19) Кривые выживания.
- 20) Экологические стратегии выживания.
- 21) Экологическая ниша. Потенциальная и реализованная. Принцип конкурентного исключения.
- 22) Трофические, форические, топические и фабрические связи. Приведите примеры.
- 23) Типы биотических взаимодействий. Приведите примеры.
- 24) Понятие «биоценоз». Видовая структура биоценоза. Показатели видового разнообразия – обилие вида, степень доминирования. Приведите примеры богатых и бедных видами биоценозов.
- 25) Пространственная структура биоценоза вертикальная и горизонтальная.
- 26) Трофическая структура биоценоза. Правило 10%. Пирамида чисел, биомасс, энергии. Пастбищные цепи, цепи разложения.

- 27) Из каких основных блоков состоит экосистема? Что общего и чем различаются понятия «экосистема» и «биогеоценоз»?
- 28) Что называется сукцессией? Назовите виды сукцессий. Приведите примеры первичных и вторичных сукцессий. Расскажите об основных закономерностях сукцессионного процесса.
- 29) Что называется продуктивностью и биомассой экосистемы?
- 30) назовите наиболее продуктивные экосистемы (пленки жизни, сгущения жизни).

Раздел 4. Учение о биосфере. круговороты веществ в биосфере

- 1) Дайте понятие «биосфера», укажите ее границы.
- 2) Перечислите функции биосферы.
- 3) Укажите составные части биосферы.
- 4) Расскажите. В чем сущность учения В.И. Вернадского о биосфере.
- 5) Опишите большой и малый круговорот веществ.
- 6) Опишите биосферный цикл углерода.
- 7) Биосферный цикл азота.
- 8) Биосферные циклы кислорода, фосфора, серы.
- 9) Расскажите об эволюции биосферы. Дайте понятие ноосферы.

Раздел 5. Загрязнение окружающей среды

- 1) Понятие «Загрязнение». Источники загрязнения.
- 2) Классификация загрязнений. Классификация загрязнения воздушной среды.
- 3) Оцените роль различных отраслей хозяйств в загрязнении атмосферы.
- 4) Расскажите о парниковом эффекте. Как мировое сообщество пытается противостоять загрязнению воздушной среды выбросами CO₂?
- 5) Расскажите об истощении озонового слоя.
- 6) Расскажите о проблеме кислотных дождей.
- 7) Перечислите меры по предотвращению загрязнения воздушной среды.
- 8) Альтернативные экологически безопасные источники получения энергии
- 9) Методы очистки воздуха.
- 10) Перечислите наиболее опасные варианты загрязнения водной среды.
- 11) Расскажите об экологических последствиях загрязнения водной среды.
- 12) Экологические последствия загрязнения гидросферы.
- 13) Меры по предотвращению загрязнения и истощения вод.
- 14) Методы очистки сточных вод.
- 15) Перечислите основные методы определения загрязнения воды.
- 16) Расскажите о загрязнении почвы пестицидами и минеральными удобрениями. В чем состоит опасность такого загрязнения?
- 17) Расскажите, что такое эвтрофикация водоемов? Причины и последствия эвтрофикации.
- 18) Что такое ПАУ и ПХБ? Чем они опасны?
- 19) Расскажите, чем опасно загрязнение почв тяжелыми металлами?
- 20) Экологические последствия загрязнения почв.
- 21)

Раздел 6. Агрэкосистемы. Агрэкосистемы в условиях техногенеза

- 1) Агрэкосистемы. Отличительные признаки природных экосистем и агроэкосистем. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах.
- 2) Агрэкосистемы в условиях техногенеза.
- 3) Классификация с/х зон по степени экологического благополучия.
- 4) Приемы реабилитации загрязненных агроэкосистем.

- 5) Негативное влияние с\х отходов на окружающую среду. Природоохранные меры.
- 6) Почва - главное средство производства в с/х. Основные виды антропогенного воздействия на почвы.
- 7) Эрозия почв. Виды эрозии. Борьба с эрозией.
- 8) Вторичное засоление, заболачивание почв. Меры борьбы.
- 9) Опустынивание почв. Основные факторы и причины опустынивания.
- 10) Природные ресурсы. Их классификация. Природно-ресурсный потенциал.
- 11) Природно-ресурсный потенциал с/х производства. Климатические, водные, земельные и почвенные ресурсы.
- 12) Естественные биологические ресурсы. Меры охраны генофонда.
- 13) Эффективность использования природных ресурсов (экологоёмкость, ресурсоёмкость, коэффициент экологического использования, отходность).
- 14) Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. "Зеленая революция".

Раздел 7. Экологический контроль

- 1) Экологический контроль. Государственный, производственный, муниципальный, общественный.
- 2) ОВОС.
- 3) Экологическая экспертиза. Виды, принципы.
- 4) Общественная экологическая экспертиза.
- 5) Экологический мониторинг. Виды мониторинга.

Раздел 8. Нормирование качества окружающей среды

- 1) Дайте понятие "Качество окружающей среды".
- 2) Принцип нормирования качества окружающей среды. Основные нормативы качества и воздействия на окружающую природную среду.
- 3) Нормирование содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, почве, воде.
- 4) Допустимые нормы антропогенной нагрузки. Емкость природной среды. Экстенсивное и равновесное природопользование.
- 5) Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование.

Примеры тестовых заданий для проведения тестирования

1. Борьба между культурными и сорными растениями – это фактор:
 - 1) Зоогенный;
 - 2) Антропогенный;
 - 3) Микробогенный;
 - 4) Фитогенный.
2. Поедание картофеля колорадским жуком – это фактор:
 - 1) Зоогенный;
 - 2) Антропогенный;
 - 3) Микробогенный;
 - 4) Фитогенный.
3. Опыление с помощью насекомых – это:
 - 1) Энтомофилия;
 - 2) Зоохория;
 - 3) Фитофагия.
4. Некоторые виды молочая являются промежуточными хозяевами ржавчины гороха, поэтому наличие в посевах гороха молочая опасно – это пример фактора:
 - 1) Зоогенного;
 - 2) Антропогенного;

- 3) Микробогенного;
- 4) Фитогенного.
5. Для прорастания семян ведущим фактором будет:
 - 1) Температура;
 - 2) Влажность;
 - 3) Наличие питательных веществ.
6. К растениям нейтрального дня относятся:
 - 1) Пшеница;
 - 2) Кукуруза;
 - 3) Хлопчатник;
 - 4) Подсолнечник;
 - 5) Томат.
7. Ю. Либих открыл закон 1) оптимума, 2) пирамиды чисел, 3) исключения, 4) минимума
8. Плохо добывает воду и неэкономно ее расходует:
 - 1) Капуста;
 - 2) Чеснок;
 - 3) Арбуз.
9. С/х культура, способная расти при малой освещенности:
 - 1) Рожь;
 - 2) Многолетние с/х культуры;
 - 3) Лук репчатый.
10. Кукуруза и просо относятся к растениям:
 - 1) Короткого дня;
 - 2) Длинного дня;
 - 3) Нейтрального дня.

Примеры тем докладов

Раздел 1. Факторы среды обитания

- 1) Адаптации сельскохозяйственных культур к температурному фактору.
- 2) Адаптации сельскохозяйственных культур к изменению освещенности.
- 3) Адаптации сельскохозяйственных культур к различной степени увлажнения.

Раздел 2 .Организм и среда обитания

- 1) Водная среда. Экологические группы гидробионтов и специфика их приспособления к жизни в воде.
- 2) Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных организмов
- 3) Наземно-воздушная среда обитания. Экологические группы организмов.

Раздел 3 Популяции, биоценозы, экосистемы

- 1) Экологические стратегии выживания.
- 2) Типы биотических взаимодействий.
- 3) Высокоразвитые сообщества.

Раздел 4. Биосфера

Сущность учения В.И. Вернадского о биосфере.

Раздел 5. Загрязнение окружающей среды

- 1) Методы очистки атмосферы от загрязнения
- 2) Альтернативные экологически безопасные источники получения энергии

- 3) Санитарно-защитные зоны
- 4) Методы очистки воды от загрязнения.
- 5) Парниковый эффект – глобальная экологическая проблема
- 6) Истощение озонового слоя – глобальная экологическая проблема.
- 7) Кислотные дожди – глобальная экологическая проблема
- 8) Шум и его воздействие на организм человека»
- 9) Действие электромагнитного излучения на здоровье человека.

Раздел 6 Агрэкоcистемы в условиях техногенеза

- 1) Переработка и утилизация с/х отходов.
- 2) Малоотходные технологии в АПК.
- 3) Генмодифицированные продукты.
- 4) Экология и здоровье человека.

Примеры кейс-заданий

1. На рисунке 1 представлена зависимость количества активных особей божьей коровки от температуры окружающей среды. Изучив рисунок, определите следующие параметры:
 - 1) температуру, оптимальную для этого насекомого;
 - 2) диапазон температур зоны оптимума;
 - 3) диапазон температур зоны угнетения;
 - 4) критические точки;
 - 5) пределы выносливости вида.

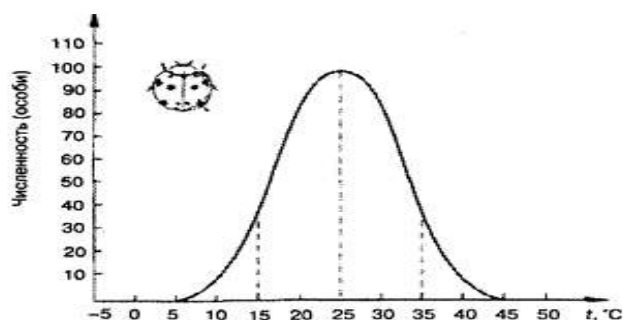


Рисунок 1 – зависимость количества активных особей божьей коровки от температуры окружающей среды

2. Пользуясь различными источниками информации, заполните таблицу 2.2

Таблица 2.2 Особенности почвенной среды обитания

Особенности почвенной среды обитания	Приспособления животных к почвенной среде обитания	Приспособления растений к почвенной среде обитания

3. На одном из участков произрастания кормового злака полевицы тонкой растения распределялись по возрастному состоянию следующим образом: проростки — 73, молодые — 9, взрослые плодоносящие - 16, старые — 2 единицы. Через четыре года возрастной состав полевицы на этом участке был соответственно 0, 3, 30, 60. Как изменилась популяция полевицы тонкой за этот период? Что можно сказать о длительности жизни этого растения?

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Компетенции: ПКОС-1 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

1. Экология как наука. Её предмет и задачи. Подразделения экологии (аутэкология, синэкология, демэкология).
2. Фундаментальные свойства живых систем.
3. Уровни биологической организации. Иерархия биологических систем.
4. Среда обитания. Понятие об экологических факторах среды. Их классификация. Синергизм и антагонизм экологических факторов.
5. Закономерности воздействия фактора на организм. Оптимум, пессимум
6. Экологическая пластичность и экологическая валентность. Стено- и эврибионтные виды.
7. Лимитирующие факторы. Закон минимума, закон толерантности.
8. Температура и ее роль в жизни организмов. Адаптации животных и растений к изменению температуры.
9. Свет и его роль в жизни организмов. Экологические группы организмов по отношению к свету.
10. Влажность как экологический фактор. Экологические группы организмов по отношению к влажности.
11. Водная среда. Ее основные свойства. Экологические группы гидробионтов и их приспособления к жизни в воде.
12. Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных организмов.
13. Наземно-воздушная среда обитания. Адаптации организмов к обитанию в наземно-воздушной среде.
14. Живой организм как среда обитания. Адаптации организмов к обитанию в данной среде.
15. Популяции. Основные характеристики популяции. Структура популяции.
16. Экологическая ниша, потенциальная и реализованная ниша. Принцип конкурентного исключения.
17. Типы взаимоотношений между организмами: нейтрализм, конкуренция, паразитизм, протокооперация, симбиоз, комменсализм, аменсализм.
18. Понятия: популяция, сообщество (биоценоз), биогеоценоз, экосистема.
19. Биоценозы (сообщества), их таксономический состав. Видовая и пространственная структура биоценоза
20. Пищевые сети, трофические уровни. Автотрофы и гетеротрофы. Цепи "выедания" (пастбищные) и цепи "разложения"
21. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой. Пирамиды чисел, биомасс, энергии.
22. Экосистемы. Составные компоненты экосистем. Продуценты, консументы, редуценты. Понятия "экосистема" и "биогеоценоз".
23. Динамика экосистемы: циклические изменения, сукцессии, климаксовое сообщество. R- и K-стратегии.

24. Биологическая продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продукция. Чистая и валовая продукция. Биомасса сообщества.
25. Биосфера. Её составные части, границы, функции.
26. Сущность учения В.И. Вернадского о биосфере.
27. Большой (геологический) и малый (биогеохимический) круговороты веществ в природе.
28. Биосферные циклы углерода, кислорода, азота и фосфора.
29. Эволюция биосферы. Биотехносфера, ноосфера.
30. Понятие "Загрязнение окружающей среды". Источники загрязнения. Классификация загрязнений.
31. Загрязнение воздушной среды. Местное, региональное, глобальное загрязнения. Основные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия.
32. Меры по предотвращению загрязнения воздуха
33. Возможное потепление климата - "парниковый эффект". Киотский протокол.
34. Истощение озонового слоя. Венская конвенция и Монреальский протокол "Об охране озонового слоя".
35. Кислотные дожди. Конвенция "О трансграничном загрязнении на большие расстояния".
36. Загрязнение гидросферы. Наиболее опасные варианты загрязнения водной среды.
37. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Меры по предотвращению загрязнения и истощения вод
38. Методы очистки сточных вод
39. Загрязнения почв. Экологические последствия.
40. Защита от отходов производства и потребления. Методы переработки твердых бытовых отходов. Понятие "Безотходные и малоотходные технологии и производства". Принципы формирования безотходного производства
41. Природные ресурсы. Их классификация. Природно-ресурсный потенциал.
42. Понятие "Качество окружающей среды". Принцип нормирования качества окружающей среды. Основные нормативы качества и воздействия на окружающую природную среду.
43. Нормирование содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, почве, воде.
44. Допустимые нормы антропогенной нагрузки. Емкость природной среды. Экстенсивное и равновесное природопользование.
45. Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование.
46. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей: земельный, водный, лесной кадастры.
47. Плата за пользование землей, водными ресурсами. Платежи за пользование лесным фондом, а также недрами, акваториями, участками морского дна.
48. Платежи за загрязнение окружающей природной среды.
49. Экологический контроль. Государственный, производственный, муниципальный, общественный.
50. ОВОС. Экологическая экспертиза. Виды, принципы.
51. Общественная экологическая экспертиза.
52. Экологический мониторинг. Виды мониторинга.
53. Экологическое право. Источники экологического права.
54. Юридическая ответственность за экологические правонарушения
55. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды. Особо охраняемые природные территории.
56. Международное экологическое сотрудничество. Этапы развития. ЮНЕП, МСОП, ЮНЕСКО, МАГАТЭ, ВОЗ, ФАО - основные направления деятельности. "Зеленое" движение в России.

57. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио де Жанейро)
58. Природно-ресурсный потенциал с/х производства. Климатические, водные, земельные и почвенные ресурсы. Естественные биологические ресурсы. Меры охраны генофонда.
59. Агроэкосистемы. Отличительные признаки природных экосистем и агроэкосистем. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах..
60. Агроэкосистемы в условиях техногенеза.
61. Классификация с/х зон по степени экологического благополучия.
62. Приемы реабилитации загрязненных агроэкосистем.
63. Негативное влияние с/х отходов на окружающую среду. Природоохранные меры.
64. Почва - главное средство производства в с/х. Основные виды антропогенного воздействия на почвы.
65. Эрозия почв. Виды эрозии. Борьба с эрозией.
66. Вторичное засоление, заболачивание почв. Меры борьбы.
67. Опустынивание почв. Основные факторы и причины опустынивания.
68. Народонаселение Земли и пищевые ресурсы, возрастные пирамиды.
69. Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. "Зеленая революция".

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Коллоквиум (теоретический опрос) – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении коллоквиума:

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Кейс-задание

Критерии оценивания выполнения кейс-задания.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию обучающемуся присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.

Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.

Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

Доклад

Критерии оценки доклада

Оценка **«отлично»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка **«хорошо»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада;

отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка **«удовлетворительно»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка **«неудовлетворительно»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований написания доклада; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой не переработанный текст другого автора.

Экзамен

Критерии оценивания экзамена:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении практических задач

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3	4	5
1.	Коробкин В.И., Экология [Текст] / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский, Ростов-на-Дону, Феникс, 2008, 602с	все	2	49
2	Щанкин, А. А. Экология : учебное пособие / А. А. Щанкин. — Москва : РГУ МИРЭА, 2021. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176521 (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	все	2	Электронный ресурс
3	Экология / Под ред. А.В. Тотая, М., Юрайт, 2015, 411с	все	2	30
4	Экология и охрана окружающей среды. Практикум: учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207011 (дата обращения: 20.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	все	2	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3	4	5
1	Степанова В.М., Тренинг по дисциплине Экология (для бакалавров) [Электронный ресурс], Ярославль, Ярославская ГСХА, 2011, 60с . // Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. - https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог , требуется авторизация (Дата обращения 28.05.2032).	все	2	Электр.ресурс

2	Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и технологии их восстановления : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Ступин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-6992-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153920 (дата обращения: 20.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	6	2	Эл.ресурс
3	Чуянова, Г. И. Экология урбанизированных территорий: практикум : учебное пособие / Г. И. Чуянова. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 79 с. — ISBN 978-5-89764-945-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170274 (дата обращения: 10.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	7 - 9	2	Эл.рес

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославский ГАУ осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
10. Экологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edudic.ru/eco>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
11. Словарь справочник по экологии и охране природы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studydoc.ru/doc/4044692/slovar._spravochnik-po-e-kologii-i-ohrane-prirody, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
12. Экологическое законодательство России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ecodelo.org/9364-ekologicheskie-federalnye-zakony-rf-federalnye-zakony>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. 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.
Практическое занятие	Работа с конспектом лекций: изучение основных экологических понятий и законов; факторов и законов ландшафтной дифференциации и функционирования ландшафтов, вопросов антропогенной трансформации. Решение тестовых заданий позволяющее овладеть навыками оценки экологического состояния агроландшафтов, характеристики природных и агропроизводственных условий территорий различных уровней и применения полученной информации для целей управления с/х производством. Работа с дополнительной литературой.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды университета; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Calculate Linux	Операционная система

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная»	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.

	электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)		
7.	База данных Springer Nature eBook Collections	Специализированная	https://link.springer.com

11.3 Доступ к сети Интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Экология» используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений
Помещение № 205, посадочных мест 80, учебная аудитория для проведения учебных занятий 150052 Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер в комплекте - 1 шт.; мультимедиа-проектор Acer P7280 - 1 шт.; проекционный экран DINON Manual настенный - 1 шт.; Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office.
Помещение № 314, посадочных мест 25, учебная аудитория для проведения учебных занятий 150052 Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.	специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, весы ВЛКТ-500 - 1 шт., весы торсионные - 1 шт., микроскоп - 6 шт., микротермостат - 1 шт., Иономер - 1 шт., дозиметр ДАУ-81 - 1 шт., микротом - 1 шт., термостат электрический - 2 шт., сушильный шкаф - 1 шт., термостат - 1 шт., термометр комнатный - 1 шт., Центрифуга - 1 шт., ЭВМ-БЗ-05 - 1 шт., экран - 1 шт., электроплитки - 2 шт., рефрактометр - 1 шт., ФЭЖ - 2 шт., фотометр - 1 шт., лаборатория полевая агрономическая - 3 шт.; программное обеспечение - Microsoft Windows,

Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений
<p>Помещение № 109, посадочных мест 12, помещение для самостоятельной работы.</p> <p>150052 Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Microsoft Office</p> <p>специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам; кондиционер – 1 шт.; программное обеспечение – Microsoft Windows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение № 318, посадочных мест 12, помещение для самостоятельной работы:</p> <p>150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.; программное обеспечение – Microsoft Windows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>
<p>Помещение № 341, посадочных мест 6, помещение для самостоятельной работы:</p> <p>150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.; программное обеспечение – Microsoft Windows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>
<p>Помещение № 210, 328 помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</p> <p>150052, Ярославская обл., г. Ярославль,</p>	<p>специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений
ул.Е. Колесовой, 70.	информационно-образовательной среде университета, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office, Calculate Linux.

13 Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ярославский государственный аграрный университет»
Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,



Махаева Н.Ю.
30 июня 2023 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Экология

Код и направление подготовки 35.03.04 Агронимия
Направленность (профиль) Агробизнес
Квалификация бакалавр
Форма обучения очная
Год начала подготовки 2023
Факультет Агротехнологический

Кафедра-разработчик «Экология»
Объем дисциплины, ч. / з.е. 144/4
Форма контроля (промежуточная аттестация) экзамен

Декан
агротехнологического
факультета

(подпись)

к. с. -х. н.
(учёная степень,
звание)

Иванова М.Ю.

Председатель УМК
агротехнологического
факультета

(подпись)

к. с. -х. н.
(учёная степень,
звание)

Кононова Ю.Д.

Заведующий
выпускающей кафедрой

(подпись)

к. с. -х. н., доцент
(учёная степень,
звание)

Щукин С.В.

Ярославль, 2023 г.

Лекции – 17 ч.

Практические занятия - 34 ч.

Самостоятельная работа – 65,15 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Экология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-1	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ПКОС-1.1 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур		
		Источники информации о распространении животных и растений в зависимости от климатических условий; основных экологических проблемах с/х производства.	Выделять и анализировать достоверную информацию, обосновывающую подбор с/х культур для конкретных почвенно-климатических условий ; технологии их возделывания применительно к конкретным условиям; экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий.	Методами поиска информации экологически безопасном использовании агроландшафтных территорий ; ресурсосберегающих технологий возделывания с/х культур.
		ПКОС-1.2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания с/х культур для конкретных условий хозяйствования		
		Источники информации о роли факторов окружающей среды на рост и развитие с/х культур, их адаптационном потенциале.	Анализировать и выделять информацию по оценке адаптационного потенциала с/х культур с целью последующего улучшения их роста и развития в конкретных почвенно-климатических и экологических условиях	Методом критического анализа информации об адаптационном потенциале с/х культур и технологиях их возделывания.

Краткое содержание дисциплины: Абиотические и биологические экологические факторы и их роль в жизни организмов; антропогенные факторы и их влияние на организмы, экосистемы; структуру биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы; типы экосистем в связи с типологией почв и ландшафтов; основные законы, принципы и правила экологии; взаимоотношения организма и среды; устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения; экологический мониторинг окружающей среды; структуру и содержание региональных экологических программ, информационную базу для ее разработки; основы экологического права и профессиональной ответственности; правовой режим природопользования; виды ответственности за экологические правонарушения.