

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.08.2023 08:46:04
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета землеустройства и
кадастров

Бреус Р.В. _____

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование»
для направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
направленность (профиль): «Землеустройство и кадастровая деятельность»

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 978 (с изменениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. геогр. наук, доцент _____ **Л.М. Попытченко**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры землеустройства
(протокол № 11 от «22» 05. 2023 г.).

Заведующий кафедрой _____ **Л.М. Попытченко**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 11 от «25» 05 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ **Е.В. Богданов**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **И.Д.Заруцкий**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа дисциплины «Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование» (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 12.08.2020г., приказ Минобрнауки России № 978 с учетом профессионального стандарта 10.009 «Землеустроитель» от 5 мая 2018 г. №301н зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2018 г., регистрационный №51173.

Цель учебной дисциплины «Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование» - получение теоретических и практических знаний о современных технологиях сельскохозяйственного производства на основе применения цифровых методов для осуществления ландшафтного проектирования при землеустроительных работах в сфере профессиональной

Задачи:

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами. Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина 10. 009 Землеустроитель:

- Разработка землеустроительной документации;
- Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин :

- Основы землеустройства и землеустроительного проектирования
- Межхозяйственное землеустройство
- Эколого-хозяйственная оценка территории
- Агроландшафтное земледелие
- Основы сельскохозяйственного производства

и служит основой для освоения дисциплин:

- Региональное землеустройство
- Планирование и организация рационального использования земель

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

Выпускник в соответствии с целями настоящей основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВО, должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине

ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.3 Демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы и характер работы современных информационных технологий; Уметь: реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: способностью применять современные информационно-коммуникационные технологии в соответствии с решаемыми задачами в профессиональной деятельности
--	---	---

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения				Заочная форма обучения
	всего	в т.ч. по семестрам			всего
		X семестр	6 семестр	X семестр	6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	3/108		3/108		3/108
Аудиторная работа*:	42		42		10
- лекционные занятия	14		14		4
- практические (семинарские) занятия	28		28		6
- лабораторные работы	-		-		-
Самостоятельная работа обучающихся, часов	66		66		98
Индивидуальная работа (количество):	-		-		-
- курсовая работа (проект)	-		-		-
- рефераты	-		-		-
- контрольные работы	-		-		-
- расчетно-графические работы	-		-		-
- учебно-исследовательские работы	-		-		-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	Зачет		Зачет		Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
1.	Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий	1	2		8
2.	Направления и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства	1	2		9
3.	Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование.	2	4		9
4.	Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками	2	4		8
5.	Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов	2	4		8
6.	Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий	2	4		8
7.	Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий	2	4		8
8	Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий	2	4		8
	Всего	14	28		66
Заочная форма обучения					
1	Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий	0,5	0,5		11
2	Направления и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства	0,5	0,5		11
3	Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование.	0,5	0,5		12
4	Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками	0,5	0,5		12
5	Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов	0,5	1		13
6	Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий	0,5	1		13
7	Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий	0,5	1		13
8	Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий	0,5	1		13
	Всего	4	6		98

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий

Цель, задачи и содержание дисциплины. Характеристика цифровых технологий: понятие, назначение, классификация. Использование цифровых технологий при поиске, критическом анализе и синтезе информации для решения поставленных профессиональных задач при ландшафтном проектировании.

Тема 2. Направления и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства

Цифровая трансформация агропромышленного комплекса. Цифровые технологии в сельском хозяйстве. Глобальные тенденции цифровой трансформации агропромышленного комплекса. Проект Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровая экономика РФ». Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство». Концепция цифровизации сельского хозяйства, включающая создание системы геоинформационного мониторинга, интеллектуальной системы поддержки принятия решений, интеллектуальных роботизированных средств и т.д.)

Тема 3. Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование

Использование информационно-коммуникационных и цифровых технологий при ландшафтном проектировании. Создание и внедрение интеллектуальной системы планирования и оптимизации агроландшафтов и использования земель в сельскохозяйственном производстве на разных уровнях обобщения (поле, хозяйство, муниципалитет, субъект РФ, страна, зарубежные территории), функционирующем на основе цифровых, дистанционных, геоинформационных технологий и методов компьютерного моделирования.

Тема 4. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками

Организация исследований по выявлению сорной растительности на территории агроландшафтов с учетом биологических особенностей, классификации и ареалов распространения сорных растений. Методы учета засоренности полей. Проектирование мероприятий по борьбе с сорными растениями.

Тема 5. Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов

Проектирование полевых (зернопаровых, зернопаропропашных, зернопропашных, пропашных, плодосменных, зернопаротравяных, сидеральных и др.), кормовых (прифермских, сенокосно-пастбищных), специальных, почвозащитных севооборотов применительно к разным природно-климатическим зонам страны.

Тема 6. Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий

Проектирование систем контроля глубины обработки почвы - элемент точного земледелия. Технологии глобального позиционирования, географические информационные системы, технологии оценки урожайности, технологии дистанционного зондирования земли. Роботизация сельскохозяйственных машин

Тема 7. Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий

Цифровые решения для оценки неоднородности ландшафтов и точечного внесения удобрений. Использование специальных датчиков на современных сельскохозяйственных машинах для определения точного количества удобрений. Разработка эффективной цифровой системы планирования внесения удобрений с учетом актуальной почвенной и метеорологической информации

Тема 8. Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий

Оценка категории подверженных эрозии земель с помощью цифровых технологий. Проектирование противоэрозионных мероприятий для разных почвенно-климатических зон на основе информационно-коммуникационных и цифровых технологий.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий	1	0,5
2.	Направления и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства	1	0,5

3.	Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование	2	0,5
4.	Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками	2	0,5
5.	Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками	2	0,5
6.	Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий	2	0,5
7.	Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий	2	0,5
8	Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий	2	0,5
Всего		14	4

4.4. Перечень тем практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий. Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение	2	0,5
2.	Тема 2. Направления и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства. Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение	2	0,5
3.	Тема 3. Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование. Проблемно-поисковое занятие,	4	0,5
4.	Тема 4. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками. Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение. Решение заданий	4	0,5
5.	Тема 5. Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов. Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение. Решение заданий	4	1
6.	Тема 6. Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий. Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение. Решение заданий.	4	1
7.	Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий. Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение. Решение заданий.	4	1
8.	Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий. Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение. Решение заданий.	4	1
Всего		28	6

4.5. Перечень тем лабораторных работ (Не предусмотрены)

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины являются:

- подготовка к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- изучение тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно рабочей программе дисциплины;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций и учебному пособию на основании перечня вопросов, выносимых на зачет; тестовых вопросов по материалам лекционного курса и базовых вопросов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия, приведенных в практикуме по информационному обеспечению принятия управленческих решений;
- подготовка к текущему и итоговому контролю;
- самостоятельное решение поставленных задач по заранее освоенным алгоритмам.

Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий – это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия могут проводиться в форме дискуссий, круглого стола, служебного совещания. Проведение активных форм практических занятий позволяет увязать теоретические положения с практической деятельностью аграрных предприятий, активно участвовать в обсуждении актуальных проблем, излагать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом практического занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы семинарского занятия.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов) Не предусмотрено.

(приводится перечень примерных тем курсовых работ или проектов. В случае, если курсовая работа (проект) не предусматривается, в пункте 4.6.2. делается запись «Не предусмотрены»)

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ и иных видов индивидуальных работ. Не предусмотрено.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий	Волков, С. Н. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник: Гриф УМО. Т.1 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустрой-ству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 540 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). Украинцев, Ю.Д. Информатизация общества: учебное пособие / Ю.Д. Украинцев. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-3845-7. – Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/123696 . – Режим доступа: для авториз. пользователей	8	11
2.	Направления и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства	Сковиков, А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерциализация: учебное пособие / А.Г. Сковиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 260 с. – ISBN 978-5-8114-3703-0. – Текст: электронный // Лань: электрон-но-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/119637 . – Режим доступа: для авториз. пользователей.	9	11
3.	Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование	Агроландшафтное земледелие [Текст]: учебник /Под ред. Л.П. Груздевой. – М.: 2012. – 235 с.	9	12
4.	Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками	Волков, С. Н. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник: Гриф УМО. Т.1 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустрой-ству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 540 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).	8	12

5.	Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками	Волков, С. Н. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник: Гриф УМО. Т.1 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустрой-ству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 540 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).	8	13
6.	Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий	Волков, С. Н. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник: Гриф УМО. Т.1 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустрой-ству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 540 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).	8	13
7.	Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий	Волков, С. Н. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник: Гриф УМО. Т.1 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустрой-ству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 540 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).	8	13
8	Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий	Волков, С. Н. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник: Гриф УМО. Т.1 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустрой-ству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 540 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).	8	13
Всего			66	98

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Другие виды самостоятельной работы студентов

Методическое руководство, консультации и контроль за самостоятельной работой обучающихся организуются в группах лектором. Самостоятельная работа осуществляется в двух формах: под контролем преподавателя (консультационный контроль) и в библиотеке (дома) по материалам основной и дополнительной литературы.

Работа обучающихся ведется по следующим направлениям:

1. Самостоятельная проработка отдельных разделов теоретического курса с изучением вопросов, не читавшихся в лекционном курсе (по рекомендации лектора, в том числе и с комментариями по выбору путей освоения разделов курса).
2. Подготовка к занятиям.
3. Участие обучающихся в учебно-исследовательских работах кафедры, научно-практических конференциях.

Для организации контроля самостоятельной работы составляется график консультаций обучающихся.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий	Дискуссия	2
2.	Лекция	Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов.	Дискуссия	2

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

1. Волков, С. Н. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник: Гриф УМО. Т.2 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустрой-ство. - Москва : ГУЗ, 2020. - 540 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).
3. Агроландшафтное земледелие [Текст]: учебник /Под ред. Л.П. Груздевой. – М.: 2012. – 235 с.
4. Основы технологии сельскохозяйственного производства. Земледелие и растениеводство [Текст]: учебник: /Под ред. В.С. Никляева – М.: Былина, 2001.-555с.
5. Беленков, А. И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия : учебник / А. И. Беленков, М. А. Мазиров, А. В. Зеленев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. —213 с. <https://znanium.com/catalog/product/1117820> Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Управление проектами пространственного развития [Текст]: Учебное по-собие / Н.В. Комов, Ю.А. Цыпкин, Т.В. Ближнюкова и др.; ред. Н.В. Комова, Цып-кина, С.И. Носова. – М.: ИП Осьминина Е.О., 2020. – 540 с
7. Красс, М. С. Моделирование эколого-экономических систем : учебное пособие / М.С. Красс. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. — (Выс-шее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006597-7. - Текст : электрон-ный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072253>
8. Сковиков, А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерциализация: учебное пособие / А.Г. Сковиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 260 с. – ISBN 978-5-8114-3703-0. – Текст: электронный // Лань: электрон-но-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/119637>. – Режим до-ступа: для авториз. пользователей.

9. Украинцев, Ю.Д. Информатизация общества: учебное пособие / Ю.Д. Украинцев. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-3845-7. – Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123696>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библи.
1	Эколого-хозяйственная оценка территории : метод. пособие по направлению подготовки 120700 - "Землеустройство и кадастры", профиль подготовки "Землеустройство", квалификация "Бакалавр" / Гос. ун-т по землеустройству ; авт. -сост.: С.Н. Волков, М. П. Шубич, Е.В. Черкашина. - М. : ГУЗ, 2016. - 54 с. Практикум по земледелию и растениеводству /Под ред. Никляева В.С. – М.: Колос, 1996. – 319с.	-
2.	12. Цифровизация управления агротехнологиями / Н.В. Степных [и др.]. Куртамыш: ООО «Куртамышская типография», 2018. – 43 с.	-
3.	- https://www.gismeteo.ru/ – Официальный сайт открытых метеоданных Gismeteo. – открытый доступ. - http://www.weather.com/– Официальный сайт открытых метеоданных Weather. – открытый доступ. - Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ре-сурс]. – https://eos.guz.ru/system/ — Режим доступа: для авториз. пользователей; - www.znanium.com - издательство ИНФРА-М; - https://www.onesoil.ai/ru/ – Бесплатная платформа для точного земледелия. – открытый доступ. - http://www.mcsx.ru/ – Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – открытый доступ. - https://www.data-economy.ru/ – Официальный сайт автономной некоммерческой организации «Цифровые технологии в АПК». – открытый доступ.	-

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания
	-		

(указываются периодические издания по профилю дисциплины, издательство, годы издания)

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.				
2.				
3.				

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование ресурса	Информация о поставщике	Адрес в сети Интернет
1.	ЭБС «Лань»	ООО «Лань-Трейд»	http://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Znanium.com»	ООО «Знаниум»	http://znanium.com
3.	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	ООО «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»	http://rucont.ru/
4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	OpenOffice, Chrome, Moodle	+	+	+
2	Практические	OpenOffice, Chrome, Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видео пособия

№ п/п	Вид пособия	Наименование
	-	

(указывается вид пособия и его наименование).

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (а-202)	видеопроекторное оборудование для презентаций; климатические и агроклиматические карты

2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (а-202)	
3.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (а-202, а-205)	

8. Междисциплинарные связи
Протокол
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Метеорология и климатология	Кафедра землеустройства	согласовано	Попытченко Л.М.

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

(в таблице отмечаются результаты проверок РПУД. В случае, если рабочая программа имеет потребность в корректировке, то в графе «Потребность в корректировке» ставится отметка «Имеется», если рабочая программа выполнена в соответствии со всеми требованиями данного положения, то в графе ставится отметка « Не имеется». В последней графе указывается перечень пунктов, страниц и разделов, которые требуют изменения.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование»

Направление подготовки: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль): «Землеустройство и кадастровая деятельность»

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.3 Демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: принципы и характер работы современных информационных технологий;	Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий Направления и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;	Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий Проектирование систем удобрений с	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
					применением цифровых технологий Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий		
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: способностью применять современные информационно-коммуникационные технологии в соответствии с решаемыми задачами в профессиональной деятельности	Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий Проектирование мероприятий по	Практические задания	Зачет

Код контро- лируемой компе- тенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенц ии	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежу- точная аттестация
					защите почв от эрозии с применением цифровых технологий		

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

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практическое задание	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-9

Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.3

Демонстрирует умение применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: принципы и характер работы современных информационных технологий;

Тестовые задания закрытого типа

1. Факторы, определяющие результаты производственного процесса в АПК (выберите два правильных ответа):

- а) почвенные, погодно-климатические, территориальная рассредоточенность хозяйствующих субъектов
- б) многочисленность и территориальная рассредоточенность хозяйствующих субъектов, интенсивные и многосторонние межотраслевые связи
- в) природно-климатические, почвенные, биологические, экономические, социальные
- г) биологические, экономические, социальные

2. Использование цифровых технологий в АПК позволяет (выберите один правильный ответ)

- а) повысить рентабельность сельхозпроизводства, эффективное распределения средств
- б) снизить себестоимость продукции
- в) повысить урожайность культур и продуктивность животноводства
- г) рациональное использование агроландшафтов

3. Основные направления цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития (выберите один правильный ответ) :

- а) цифровые технологии в управлении АПК, умное поле, умный сад
- б) умная теплица, умная ферма, цифровое стадо, зеленый коридор
- в) умное сельхозпредприятие, умное землепользование, умное поле, умный сад, умная теплица, умная ферма
- г) эффективный гектар, эффективная голова

4. По экспертной оценке, в течение сезона фермеру приходится принимать различных решений в ограниченные промежутки времени (выберите один правильный ответ)

....

- а) 30
- б) более 40
- в) 10-20
- г) более 20

5. Какие природно-климатические факторы должны учитываться при цифровизации сельского хозяйства (выберите один правильный ответ)?

- а) температура почвы и воздуха, количество осадков, влажность почвы по глубинам
- б) скорость ветра, гидротермический коэффициент
- в) скорость испарения, сумма активных и эффективных температур
- г) атмосферное давление, высота снежного покрова

6. Прочитайте вопрос и установите последовательность.

Создание системы автоматизированного планирования оптимального (адаптивно-ландшафтного) использования земель в сельском хозяйстве, включающей:

- а) блок многоцелевой оценки пригодности земель и моделирования потенциальной урожайности
- б) блок мониторинга состояния и использования земель
- в) блок сбора, актуализации и хранения данных о состоянии земель
- г) блок прогнозирования урожайности с/х культур
- д) блок кадастровой оценки земельных участков и их залоговой стоимости
- е) блок планирования размещения с/х угодий и посевов отдельных культур, проектирования цифровых адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий

Ключи

1.	б, в
2.	а
3.	в
4.	б
5.	а
6.	вбагед

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;

Тесты открытого типа (вопросы для опроса)

1. Сельскохозяйственный товаропроизводитель, подключенный к платформе цифрового сельского хозяйства (ЦСХ), обладает набором инструментов, определяющих параметры планируемой культуры (животных) на основе исторических данных соответственно параметрам и климатическими условиям в данном регионе – что это?
2. Актуальная и достоверная информация о землях сельскохозяйственного назначения, включая информацию о местоположении, состоянии и фактическом использовании каждого земельного участка по регионам России, о сельскохозяйственной культуре и о состоянии сельскохозяйственной растительности в реальном времени -это...
3. Решение позволит моделировать экспортные потоки сельскохозяйственного сырья в реальном времени, интеграция с базами Росгидромета, Агрохимцентров позволит сделать точный прогноз урожаев и сроков уборки – это..
4. Достижение существенного прироста эффективности и устойчивости функционирования за счет кардинальных изменений в качестве управления как технологическими процессами, так и процессами принятия решений на всех уровнях иерархии, базирующихся на современных способах производства и дальнейшего использования информации о состоянии управляемых элементов и подсистем, а также состояний экономического окружения сельского хозяйства – это...
5. Создание цифровых методов, технологий, технических средств, обеспечивающих оптимизацию сельскохозяйственного использования земель в целом, а также мониторинг полей, сбор цифровых данных о растениях, животных и полезных микроорганизмах, цифровых методов составления и обновления почвенных карт, методов актуализации и использования селекционного и генетического материала является ...

Ключи

1.	образ цифровизации сельского хозяйства
2.	единая федеральная информационная система земель сельскохозяйственного назначения

3.	агроэкспорт «от поля до порта»
4.	цель цифровизации сельского хозяйства
5.	ключевой задачей программы цифровизации АПК

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: способностью применять современные информационно-коммуникационные технологии в соответствии с решаемыми задачами в профессиональной деятельности

Практические задания:

1. Целью проекта «Умное землепользование» является создание и внедрение интеллектуальной системы планирования и оптимизации агроландшафтов и использования земель в сельскохозяйственном производстве на разных уровнях обобщения (поле, хозяйство, муниципалитет, субъект РФ, страна, зарубежные территории), функционирующей на основе цифровых, дистанционных, геоинформационных технологий и методов компьютерного моделирования. В блок сбора и хранения данных входит информация о рельефе участка. Какие материалы нужно использовать?

2. Какие данные нужно использовать в блоке сбора и хранения для проекта «умное землепользование» о свойствах почв ?

3. Какие данные нужно использовать в блоке сбора и хранения для проекта «умное землепользование» о климате и погоде ?

4. Блок мониторинга и обновления первичной информации о состоянии земельного участка или территории включает информацию о климате и погоде, свойствах почв, истории использования полей и

5. Блок моделирования потенциальной урожайности сельскохозяйственных культур предназначен для компьютерного моделирования потенциальной урожайности с.-х. культур на основе информации о почвах и ...

Ключи

1.	полевая геодезическая съемка, топокарты, БПЛА и спутниковая съемка
2.	данные спутников и БПЛА, почвенные карты, датчики свойств почв, системы точного земледелия
3.	данные метеостанций и спутников
4.	данные о рельефе
5.	климате

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы для зачета

1. Введение. История развития.
2. Цифровые технологии в управлении АПК
3. Направление цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития - цифровые технологии в управлении АПК;
4. Направление цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития - умное поле;

5. Направление цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития - умный сад;
6. Направление цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития - умная теплица;
7. Направление цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития - умная ферма;
8. Направление цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития - умное сельхозпредприятие;
9. Направление цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития – умное землепользование
10. Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование
11. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками
12. Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий
13. Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий
14. Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий
15. Использование информационно-коммуникационных и цифровых технологий при ландшафтном проектировании.
16. Глобальные тенденции цифровой трансформации агропромышленного комплекса.
17. Проектирование полевых (зернопаровых, зернопаропропашных, зернопропашных, пропашных, плодосменных, зернопаротравяных, сидеральных и др.), кормовых (прифермских, сенокосно-пастбищных), специальных, почвозащитных севооборотов применительно к разным природно-климатическим зонам страны.
18. Разработка эффективной цифровой системы планирования внесения удобрений с учетом актуальной почвенной и метеорологической информации
19. Оценка категории подверженных эрозии земель с помощью цифровых технологий
20. Проектирование противоэрозионных мероприятий для разных почвенно-климатических зон на основе информационно-коммуникационных и цифровых технологий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 50 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 50 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 2 балла. Шкала перевода: 45-50 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 44-37 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 36-30 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), менее 30 правильных ответов – оценка «неудовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 50 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 50 минут. Тестовых заданий - 50 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 2 балла. Шкала перевода: 45-50 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 37-44 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 30-36 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 29 и менее правильных ответов – оценка «неудовлетворительно» (2).