

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной,
воспитательной работе
и молодёжной политике

Ю.З. Кирова



« 25 » май 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИИ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Профиль: Интегрированная защита растений от вредителей и болезней

Квалификация: магистр

Название кафедры: Растениеводство и земледелие

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2023

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по получению представлений, теоретических знаний и практических навыков, и умений по технологиям точного земледелия.

Задачи дисциплины:

- изучение состояния почвенной неоднородности;
- освоение основных методик применения систем глобального позиционирования в сельском хозяйстве;
- изучение методик дифференцированного применения СЗР, удобрений, обработки почвы.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Технологии точного земледелия» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 Части, формируемой участниками образовательных учреждений Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана.

Дисциплина изучается в 3 семестре на 2 курсе очной формы обучения и в 3, 4 семестрах на 2 курсе заочной формы обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Готов применять разнообразные классические и инновационные подходы к моделированию и проектированию систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	ИД-2. Определяет базовые агрофизические, агрохимические и биологические показатели плодородия почвы и растений с помощью современных приборов и оборудования.	Знает: - методику проведения почвенного и агрохимического обследования с применением средств точного земледелия; Умеет: - создавать карты-задания на внесение удобрений, СЗР в программном обеспечении; Владеет: - навыками определения показателей плодородия земельных ресурсов и их регулирования с помощью современных приборов и оборудования.

ПК-3 Разработка стратегии развития растениеводства в организации	ИД-1. Определяет направления совершенствования и повышения эффективности выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	Знает: - принципы возникновения и регулирования почвенной неоднородности; - особенности применения СЗР и удобрений в системе точного земледелия; Умеет: оценивать потенциальные возможности внедрения новейших технологий. Владеет: способностью обобщать информацию и выбирать наиболее подходящие технологии для заданных условий.
--	---	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	объём контактной работы	3 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		36	36	36
в том числе:	Лабораторные работы	36	36	36
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		108	-	108
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение теоретического материала	54	-	54
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	36	-	36
	Решение индивидуальных практических и ситуационных задач	10	-	10
	Подготовка к зачёту	8	-	8
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)		зачёт	0,25	зачёт
Общая трудоемкость, час.		144	36,25	144
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	1,01	4

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестр
--------------------	--------------	---------

		дисциплины		(кол-во недель в семестре)	
		всего часов	объём контактной работы	3 (3)	4 (3)
Аудиторная контактная работа (всего)		12	12	6	6
в том числе:	Лабораторные работы	12	12	6	6
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		132	-	66	66
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение теоретического материала	96	-	50	46
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	12	-	6	6
	Решение индивидуальных практических и ситуационных задач	20	-	10	10
	Подготовка к зачёту	4	-	-	4
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)		зачёт	0,25	-	зачёт
Общая трудоемкость, час.		144	12,25	72	72
Общая трудоемкость, зачетные единицы		4	0,34	2	2

4.2 Тематический план лекционных занятий

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом.

4.3 Тематический план практических занятий

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом.

4.4 Тематический план лабораторных занятий

для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Навигационные приборы, используемые в сельском хозяйстве	4
2	Полевые компьютеры, применяемые для картирования полей	2
3	Подруливающие устройства и область их применения	2
4	Автопилот – область применения, преимущества	2
5	Системы мониторинга на транспорте	4
6	Система дифференцированного внесения удобрений off-line	2
7	Система дифференцированного внесения удобрений on-line	2
8	Дифференцированное внесение СЗР, применяемые машины и оборудование	2
9	Дифференцированное внесение удобрений – контроль за отключением секций	2
10	Дифференцированный полив	2
11	Картирование урожайности	2
12	Сбор, загрузка и анализ данных в программе SMS, управление полученными данными	10
Всего		36

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Навигационные приборы, используемые в сельском хозяйстве	2
2	Полевые компьютеры, применяемые для картирования полей	2
3	Подруливающие устройства и область их применения	2
4	Автопилот – область применения, преимущества	2
5	Системы мониторинга на транспорте	2
6	Система дифференцированного внесения удобрений off-line и on-line	2
Всего		12

4.5 Самостоятельная работа студентов

для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах.	54
	Подготовка и защита лабораторных работ	Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, поиск и сбор информации в периодических печатных и интернет-изданиях.	36
	Решение индивидуальных практических и ситуационных задач	Использование лекционного материала, основной и дополнительной литературы, периодических печатных и интернет-изданий для выполнения индивидуального задания.	10
	Подготовка к экзамену	Изучение (повторение) материала и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	8
Итого			100

для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Наименование (содержание работы)	Объем, акад. часов
	Самостоятельное изучение теоретического	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в	96

	материала	периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах.	
	Подготовка и защита лабораторных работ	Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, поиск и сбор информации в периодических печатных и интернет-изданиях.	12
	Решение индивидуальных практических и ситуационных задач	Использование лекционного материала, основной и дополнительной литературы, периодических печатных и интернет-изданий для выполнения индивидуального задания.	20
	Подготовка к экзамену	Изучение (повторение) материала и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение.	4
Итого			132

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Освоение дисциплины следует начать с изучения требований освоения дисциплины, ознакомления с рабочей учебной программой. Внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

При изучении дисциплины следует равномерно распределять время на самостоятельную работу по выполнению лабораторных работ, самостоятельную работу по подготовке к лабораторному занятию. Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, стоит изучить в течении освоения курса дисциплины, при этом составляя конспект по вопросу, поместив его в тетради.

Следует иметь в виду, что вопросы, возникшие при изучении дисциплины, можно обсудить на консультациях под руководством преподавателя.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении темы «Навигационные приборы, используемые в сельском хозяйстве» и «Системы мониторинга на транспорте» желательно провести сравнительный анализ приборов отечественного и иностранного производства, изучить их достоинства и недостатки.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

При работе с литературой следует обратить внимание на источники литературы, приведенные в рабочей учебной программе. Для большего представления о дисциплине возможно ознакомление с периодическими изданиями последних лет, Интернет-ресурсами.

5.4 Советы по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену особое внимание следует обратить на то, что экзамен проводится в устной форме. На каждый вопрос следует подготовить план ответа. Положительная оценка на экзамене ставится в случае правильного ответа на все вопросы экзаменационного билета, поэтому необходимо правильно распределить время для проработки всех вопросов.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

1. Завражнов, А. И. Практикум по точному земледелию [Электронный ресурс] / А. И. Завражнов, М. М. Константинов, А. П. Ловчиков, А. А. Завражнов – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 224 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65047#book_name.
2. Труфляк, Е. В. Точное земледелие: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 376 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91280#book_name.

6.2 Дополнительная литература:

1. Использование инновационных технологий координатного (точного) земледелия в сельском хозяйстве Самарской области : монография [Электронный ресурс] / С. В. Машков, В. А. Прокопенко, М. Р. Фатхутдинов [и др.] – Самара : РИЦ СГСХА, 2016. – 200 с. – ISBN 978-5-88575-442-2. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/531575>
2. Кирюшин, В. И. Агротехнологии : учебник [Электронный ресурс] / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин // СПб. : Лань, 2015. – 464 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331 .
3. Милюткин, В. А. Высокоэффективная техника для энерго-, влаго-, ресурсосберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России : монография [Электронный ресурс] / В. А. Милюткин, В. Э. Буксман, М. А. Канаев – Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – 182 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113425#authors>.
4. Практикум по точному земледелию : учебное пособие [Текст] / Под ред. М. М. Константиновой. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 224 с.
5. Труфляк Е. В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 172 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92956#authors>
6. Якушев, В. П. Информационное обеспечение точного земледелия [Текст] / В. П. Якушев, В. В. Якушев. – СПб.: Издательство ПИЯФ РАН, 2007. – 384 с.

6.3 Программное обеспечение:

- 6.3.1 Windows 7 Professional with SP1, тип лицензии ACADEMIC, лицензия № 62864698 от 23.12.2013.
 - 6.3.2 Microsoft Office Standard 2013 Russian Academic Edition, лицензия № 62864697 от 25.12.2013.
 - 6.3.3 Kaspersky Endpoint Security 10 Standart for WS and FS, Russian Edition. Educational License №2014-151230-145227-537-72 до 14.01.2018.
 - 6.3.4 ABBY FineReader 7.0 Professional Edition, лицензия FPRF-7010-1253-9710-8857.
 - 6.3.5 WinRAR3.2 Standard License – educational, лицензия №155097.587236 от 30.09.2004.
- Использование специального программного обеспечения не предусмотрено.

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

- 6.4.1 Официальный сайт Министерства сельского хозяйства России [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://mcx.ru/>. – Загл. с экрана.
- 6.4.2 Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://mcx.samregion.ru/>. – Загл. с экрана.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых	Аудитория оснащена специализированной учебной мебелью на 19 посадочных мест (столы, стулья, учебная доска, трибуна); лабораторным оборудованием

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1311 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.</i>	(измерительные приборы, электронные весы ОНАУС); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - TV LG); наглядными пособиями.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1316 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1.</i>	Аудитория оснащена специализированной учебной мебелью на 19 посадочных мест (столы, стулья, учебная доска, трибуна); лабораторным оборудованием (линейки, лупы); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - TV LG); наглядными пособиями.
3	Помещение для самостоятельной работы ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1201. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1</i>	Lenovo ideapad 330

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных работах, выполнении индивидуального задания. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения) по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Варианты вопросов при защите лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Навигационные приборы, используемые в сельском хозяйстве

1. Перечислите основные навигационные системы?
2. В чем принцип работы системы приборов спутниковой навигации (GPS)?
3. Какие задачи позволяет решить использование приборов спутниковой навигации при внесении минеральных удобрений и средств защиты растений?
4. Как применение навигационных приборов сказывается на экологической безопасности?

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в данной теме, знают основные отличительные морфологические признаки зерновых культур, основные фазы их развития;

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Индивидуальные и групповые творческие задания (проблемная задача, кейс)

Тематика ситуационных и практических задач

Задача №1.

Определить экономическую эффективность картирования площадей полей при средней площади поля в хозяйстве 200 га.

Задача №2.

Определить агрономическую эффективность картирования почвенного плодородия с применением средств точного земледелия.

Задача №3.

Определить потребность и выбрать навигационный прибор определенной степени точности для применения удобрений и СЗР.

Задача №4.

Определить потребность и выбрать навигационный прибор определенной степени точности для посева.

Задача №5.

Подобрать навигационные приборы и комплекс оборудования для хозяйства, занимающегося производством зерновых культур на площади 3000 га.

Задача №6.

Подобрать навигационные приборы и комплекс оборудования для хозяйства, занимающегося производством овощей и картофеля на площади 300 и зерновых культур на площади 2500 га.

Определить агрономическую эффективность картирования почвенного плодородия с применением средств точного земледелия

Цель: формирование у студентов теоретических и практических навыков по использованию информации дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), использовании данных дистанционного зондирования для решения задач сельского хозяйства.

Задание: Выдача студентам индивидуальных заданий (условий) в которых будет рассчитываться, оцениваться и прогнозироваться эффективность картирования почвенного плодородия с применением средств точного земледелия.

Методика выполнения

Занятие начинается с краткого вступительного слова преподавателя, в котором он озвучивает тему занятия, его цели и задачи, даёт индивидуальное задание.

Затем преподаватель предоставляет возможность высказаться попеременно всем участникам, направляя беседу в нужное русло наводящими вопросами и собственными комментариями. Создается среда общения, которая характеризуется, взаимодействием, равенством и накоплением совместного опыта.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять, занятие проводится по методу круглого стола: проблемное обсуждение вопросов с целью видения разных аспектов проблемы.

В конце беседы преподаватель даёт краткое резюме всего вышеизложенного и отмечает особо грамотные и завершённые высказывания. Преподаватель отмечает особо активных студентов и далее, в процессе занятия, старается привлекать к участию в обсуждении студентов, которые по каким-либо причинам, не проявили себя во время занятия.

В конце занятия преподаватель подводит его итог, оценивает всех участников и намечает пути дальнейшего сотрудничества со студенческой аудиторией на следующих занятиях.

Критерии и шкала оценки при защите групповых и индивидуальных творческих заданий:

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в данной теме, могут определить агрономическую эффективность картирования почвенного плодородия с применением средств точного земледелия, дать обоснование каждому приему.

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по данной теме и не справившимся с поставленной задачей.

Вопросы для текущего контроля по дисциплине (устный опрос)

Перечень вопросов для текущего контроля (устный опрос)

1. Технологии точного земледелия.
2. Точное земледелие как фундаментальная и прикладная наука.
3. Основы картографирования площадей, почвенного плодородия с использованием средств точного земледелия (ТЗ).
4. Дифференцированное внесение удобрений.
5. Дифференцированное внесение СЗР, дифференцированный полив.
6. Картирование урожайности.
7. Навигационные приборы, используемые в сельском хозяйстве.
8. Полевые компьютеры, применяемые для картирования полей.
9. Подруливающие устройства и область их применения.
10. Автопилот – область применения, преимущества.
11. Системы мониторинга на транспорте – мониторинг топлива, мониторинг местоположения.
12. Система дифференцированного внесения удобрений off-line.
13. Система дифференцированного внесения удобрений on-line.
14. Дифференцированное внесение СЗР, применяемые машины и оборудование.
15. Дифференцированное внесение удобрений – контроль за отключением секций.
16. Дифференцированный полив.
17. Сбор, загрузка и анализ данных в программе SMS, управление полученными данными.

Критерии и шкала оценки ответов на вопросы текущего контроля

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если вопросы раскрыты,

изложены логично, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрирована способность использовать сведения из различных источников в реальных условиях; допускаются несущественные ошибки и пробелы в знаниях;

- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если уровень знаний студента недостаточен для логичного изложения материала, если он неуверенно или неполно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине проводится по вопросам.

Перечень вопросов к зачёту

1. Определение Точного земледелия (ТЗ), цели и задачи.
2. Экономические аспекты ТЗ.
3. Экологические аспекты ТЗ.
4. Составные части ТЗ.
5. Принцип работы системы глобального позиционирования (GPS).
6. Абсолютная и относительная точность приборов для параллельного вождения техники.
7. Навигационные системы для параллельного вождения техники и полевые компьютеры: основные производители, характеристики, возможности, критерии точности, перечень выполняемых работ на разных уровнях точности.
8. Подруливающее устройство и автопилот: область применения, степень точности, общее и различия.
9. Картирование площадей полей и агрохимическое картирование с помощью средств ТЗ: набор необходимого оборудования, методика выполнения работ, преимущества перед традиционными способами картирования.
10. Дифференцированное внесение удобрений в режиме «off-line»: область применения, набор оборудования, методика выполнения, экономические преимущества.
11. Дифференцированное внесение удобрений в режиме «on-line»: набор оборудования, методика выполнения, экономические преимущества.
12. Дифференцированное внесение гербицидов и фунгицидов.
13. Картирование урожайности: составные элементы системы картирования урожайности, получаемые параметры в процессе уборки, область применения результатов.
14. Спутниковый мониторинг посевов: сущность, область применения, преимущества.
15. Системы поддержки принятия решений: сущность, история создания, примеры.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии (дописать критерии в соответствии с компетенциями)
«зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать

	знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Технологии точного земледелия» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, творческие задания);
- по результатам выполнения индивидуальных и групповых творческих заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета и экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п./п.	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Проблемная задача, кейс	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, ожидаемый результат по игре
2	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Зачёт	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов к зачёту

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:
доцент кафедры «Растениеводство и земледелие»,
кандидат с.-х. наук О. П. Кожевникова



Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Растениеводство и земледелие» «18» мая 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
д.с.-х.н., профессор В.Г. Васин



СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии агрономического факультета
канд. с.-х. наук, доцент Ю.В. Степанова



Руководитель ОПОП ВО
кандидат биол. наук, доцент Е.В. Перцева



И.о. начальника УМУ М.В. Борисова


