

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Уральский государственный аграрный университет
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Механизация садоводства»
Б1.О.37	Кафедра технологических и транспортных машин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебной дисциплины

Механизация садоводства

Направление подготовки
35.03.05 Садоводство

Профиль программы
Садоводство и ландшафтный дизайн

Уровень подготовки
бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Екатеринбург, 2023

	Должность	Фамилия	Дата № протокола
Разработал:	Доцент кафедры технологических и транспортных машин	Юсупов М.Л.	24.03.2023 г.
	Старший преподаватель кафедры технологических и транспортных машин	Холманских М.В.	
Согласовали:	Руководитель образовательной программы	Батыршина Э.Р.	24.03.2023 г.
	Учебно-методическая комиссия факультета агротехнологий и землеустройства	Гринец Л.В.	30.03.2023 г. № 7
Утвердил:	Декан факультета агротехнологий и землеустройства	Маланичев С.А.	24.04.2023 г. № 8
Версия: 3.0		КЭ:1 УЭ №__	



СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы	3
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	4
4. Содержание дисциплины	4
4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий	5
4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин	5
4.3. Детализация самостоятельной работы	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем	10
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями	12



Введение

Дисциплина «Механизация садоводства» предполагает освоение студентами машинных технологий и системы машин для производства, хранения и переработки продукции растениеводства; освоение студентами машин, установок, аппаратов, приборов и оборудования для производства, хранения и первичной переработки продукции растениеводства.

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

Цель и задачи дисциплины – сформировать знания, умения и практические навыки в применении механизации в садоводстве, основным работам в садах, ягодниках, питомниках, при которых можно применять ту или иную технику. Показать новейшие разработки в механизации садоводства.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами машинных технологий и системы машин для производства, хранения и переработки продукции растениеводства;
- освоение студентами машин, установок, аппаратов, приборов и оборудования для производства, хранения и первичной переработки продукции растениеводства.

Дисциплина Б1.О.37 «Механизация садоводства» входит в обязательную часть образовательной программы.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Механизация садоводства» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Изучение дисциплины «Механизация садоводства» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Ботаника, Сельскохозяйственная экология».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Агрочвоведение, овощеводство, Земледелие», государственная итоговая аттестация.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- конструкцию, рабочие процессы, принципиальные схемы и методики проектирования сельскохозяйственных агрегатов парка транспортно-технологических машин.

Уметь:

- выполнять расчёты на прочность и производительность сельскохозяйственных агрегатов парка транспортно-технологических машин и оборудования.

Владеть:



- навыками технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных агрегатов парка транспортно-технологических машин и оборудования.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов очное	Очная форма обучения		Всего часов заочное	Заочная форма обучения	
		2 курс			3 курс	
		3 семестр			6 семестр	
Контактная работа* (всего)	38,25	38,25		18,1	18,1	
В том числе:						
Лекции	16	16		6	6	
Практические занятия (ПЗ)	16	16		10	10	
Групповые консультации	6	6		1,5	1,5	
КРЗ				0,35	0,35	
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25		0,25	0,25	
Самостоятельная работа (всего)	69,75	69,75		89,9	89,9	
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	108	108		108	108	
<i>зач.ед.</i>	3	3		3	3	
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	

4. Содержание дисциплины

Почвообрабатывающие машины и орудия, характеристика плугов отечественного производства, машины и орудия для поверхностной обработки почв, ротационные почвообрабатывающие машины, система машин для обработки почвы в районах водной и ветровой эрозии. Машины для внесения в почву удобрений. Основные регулировки сеялок. Специализированные сеялки. Картофелесажалки и рассадочные машины. Машины для ухода за пропашными культурами. Механизация защиты растений от вредителей и болезней, способы борьбы. Опрыскиватели и аэрозольные генераторы. Машины для уборки трав с измельчением. Картофелеуборочные и свеклоуборочные машины. Механизированная уборка овощных культур. Мелиоратные машины. Машины для закрытого и открытого дренажа. Дождевальные системы.

**4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий**

4.1.1. Очная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	СРС	Всего часов
1.	Модуль 1. «Основная обработка почвы»	2	2	10	14
2.	Модуль 2. «Предпосевная обработка почвы»	2	2	10	14
3.	Модуль 3 «Посев и послепосевная обработка почвы»	4	4	10	18
4.	Модуль 4 «Кормозаготовка»	2	2	10	14
5.	Модуль 5 «Уборка урожая»	4	4	10	18
6.	Модуль 6 «Системы полива растений»	2	2	19,75	23,75
7.	Групповые консультации				6
8.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)				0,25
	Итого:	16	16	69,75	

4.1.2. Заочная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	СРС	Всего часов
1.	Модуль 1. «Основная обработка почвы»	1	2	11	14
2.	Модуль 2. «Предпосевная обработка почвы»	1	2	11	14
3.	Модуль 3 «Посев и послепосевная обработка почвы»	1	2	15	18
4.	Модуль 4 «Корма-заготовка»		1	13	14
5.	Модуль 5 «Уборка урожая»	2	2	14	18
6.	Модуль 6 «Системы полива растений»	1	1	21,75	23,75
7.	Групповые консультации				1,5
8.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)				0,25
9.	Подготовка к контрольным мероприятиям			4,15	4,15
	КРЗ				0,35
	Итого:	6	10	89,9	

**4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин**

№ п.п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Модуль 1. «Основная обработка почвы»	Тема 1. Введение. Основные тенденции схм. Тема 2. Почвообрабатывающие машины и орудия Тема 3. Характеристика плугов отечественного производителя Тема 4. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы Тема 5. Ротационные почвообрабатывающие машины Тема 6. Система машин для обработки почвы в районах водной и ветровой эрозии	14	ПК-3	Тестирование
2.	Модуль 2 «Предпосевная обработка почвы»	Тема 7. Машины для внесения в почву удобрений Тема 8. Машины для внесения в почву минеральных удобрений	14	ПК-3	Тестирование
3.	Модуль 3 «Посев и послепосевная обработка почвы»	Тема 9. Механизация посевных работ Тема 10. Основные регулировки сеялок Тема 11. Специализированные сеялки Тема 12. Картофелесажалки и рассадочные машины Тема 13. Машины для ухода за пропашными культурами Тема 14. Механизация защиты растений от вредителей и болезней, способы борьбы Тема 15. Опрыскиватели и аэрозольные генераторы	18	ПК-3	Тестирование



4.	Модуль 4 «Корма-заготовка»	Тема 16. Механизация работ при заготовке кормов Тема 17. Машины для уборки трав с измельчением	14	ПК-3	Тестирование
5.	Модуль 5 «Уборка урожая»	Тема 18. Зерноуборочные машины Тема 19. Валковые жатки Тема 20. Зерноочистительные машины Тема 21. Зерносушилки и зерноочистительные-сушильные комплексы Тема 22. Картофелеуборочные и свеклоуборочные машины Тема 23. Механизированная уборка овощных культур	18	ПК-3	Тестирование
6.	Модуль 6 «Системы полива растений»	Тема 24. Мелиоративные машины Тема 25. Машины для закрытого и открытого дренажа. Дождевальные системы	23,75	ПК-3	Тестирование



4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			очная	заочная
1.	Модуль 1. «Основная обработка почвы»	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе	10	11
2	Модуль 2 «Предпосевная обработка почвы»	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе	10	11
3	Модуль 3 «Посев и послепосевная обработка почвы»	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе	10	15
4	Модуль 4 «Корма-заготовка»	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе	10	13
5	Модуль 5 «Уборка урожая»	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе	10	14
6	Модуль 6 «Системы полива растений»	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе	19,75	21,75
7		Подготовка к контрольным мероприятиям		4,15
	Итого часов		69,75	89,9

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Механизация садоводства. Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе студентов, УрГАУ, 2022г. 18с.

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

В конце 3 семестра проводится экзамен.

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.



Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Механизация садоводства»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**а) основная литература:**

1. Крыгин, С. Е. Механизация в садоводстве : учебное пособие / С. Е. Крыгин. — Рязань : РГАТУ, 2020. — 297 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177107>

2. Колчина, Л. М. Современные технологии, машины и оборудование для возделывания овощных культур / Л. М. Колчина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11425-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495659>

3. Механизация садоводства. Обрезка плодовых деревьев / А. И. Завражнов, А. А. Завражнов, А. А. Земляной, В. Ю. Ланцев ; под редакцией А. И. Завражнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46258-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333170>

б) дополнительная литература:

1. *Бородин, И. Ф.* Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07895-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513977>

2. Кузичева, Н. Ю. Управление инновационными процессами в декоративном садоводстве : монография / Н. Ю. Кузичева, О. Б. Кузичев, Д. А. Прохорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3434-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206555>

3. Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07252-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512516>

4. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / составители С. С. Калашников, Д. Н. Раднаев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284255>



8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет, необходимых для освоения дисциплины»

а) Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронные библиотечные системы:
 - ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
 - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru>
 - ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
 - ЭБС «Рукоонт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>
 - доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>.

д) Система ЭИОС на платформе Moodle.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>
- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opensdata>
- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
- базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции, лабораторные и практические занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Практические занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины. Лабораторные работы проводятся с целью получения профессиональных навыков и умений.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.



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

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения:

при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия бессрочная.
- Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия бессрочная.
- Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия (включает Word, Excel, PowerPoint) бессрочная.
- Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Edition.

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования	Примечание
Лекционные и практические занятия		
Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – аудитория согласно расписанию.	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, используется переносное мультимедийное оборудование.	Microsoft Win Home 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine. (лицензия бессрочная); Microsoft Win PRO 10 RUS Upgrd OLP NL Acdm. (лицензия бессрочная); - Kaspersky Total Security для бизнеса Edition.

**Самостоятельная работа**

Читальный зал №5208	Оснащенные компьютерами рабочие места с выходом в интернет	Microsoft Win Home 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine. (лицензия бессрочная); Microsoft Win PRO 10 RUS Upgrd OLP NL Acdm. (лицензия бессрочная); Kaspersky Total Security для бизнеса Edition. ГИС панорама АГРО
---------------------	--	--

12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).



- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Б1.О.37 Механизация садоводства

по направлению подготовки
35.03.05 «Садоводство»
профиль программы
Садоводство и ландшафтный дизайн

Екатеринбург, 2023 г.



1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины					
		1	2	3	4	5	6
ПК-3	Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин	+	+	+	+	+	+

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

2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного контроля	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-3	Знать конструкцию, рабочие процессы, принципиальные схемы и методики проектирования сельскохозяйственных агрегатов парка транспортно-технологических машин	1-6	Основная обработка почвы; Предпосевная обработка почвы; Посев и послепосевная обработка почвы; Кормозаготовка; Уборка урожая; Системы полива растений	Лекция, самостоятельная работа	Конспект лекции	3.2		



Уметь выполнять расчёты на прочность и производительность сельскохозяйственных агрегатов парка транспортно-технологических машин и оборудования	1-6	Основная обработка почвы; Предпосевная обработка почвы; Посев и послепосевная обработка почвы; Кормозаготовка; Уборка урожая; Системы полива растений	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа	Контрольная работа	3.1 – 3.2
Владеть навыками технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных агрегатов парка транспортно-технологических машин и оборудования	1-6	Основная обработка почвы; Предпосевная обработка почвы; Посев и послепосевная обработка почвы; Кормозаготовка; Уборка урожая; Системы полива растений	Лекция Практические занятия. Самостоятельная работа	Контрольная работа	3.2.

2.2. Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного контроля	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-3	Знать конструкцию, рабочие процессы, принципиальные схемы и методики проектирования сельскохозяйственных агрегатов парка транспортно-технологических машин	Лекция, самостоятельная работа	билеты	3.2		
	Уметь выполнять расчёты на прочность и производительность сельскохозяйственных агрегатов парка	Лекция Практические занятия Самостоятельная работа	билеты	3.2		



транспортно-технологических машин и оборудования				
Владеть навыками технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных агрегатов парка транспортно-технологических машин и оборудования	Лекция Практические занятия. Самостоятельная работа	билеты		3.2

2.3 Критерии оценки на экзамене

Шкала баллов и оценки в зависимости от качества ответа студента на экзамене (зачете)

Характеристика ответа	оценка	баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен и демонстрирует авторскую позицию студента.	5+	96-100
Дан полный, развернутый ответ на оставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	5	95-100
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	5-	91-94
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	4+	85-90
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки,	4	80-84



причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов.		
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно- следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки Могут быть допущены 1 - 2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	4-	75-79
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	3+	71-74
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции	3	65-70
Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает осознавать существование связи между знаниями только после подсказки преподавателя.	3-	61-65
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины	2+	31-60
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины	2	0-30

Зачтено 61-100 баллов

Не зачтено 0-60 баллов



2.4. Критерии оценки контрольных работ и зачета:

- «зачтено» выставляется студенту, если студент продемонстрировал либо:
 - усвоение материала при наличии базовых знаний,
 - умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения,
 - умение решать задачи при наличии базового умения;
- «не зачтено» выставляется студенту, если студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать элементарные задачи.
- студент НЕ имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать элементарные задачи.

2.5. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый уровень	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Не менее 61% баллов за задания
Базовый уровень	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы.	61-76% баллов за задания
Повышенный уровень	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	76-100% баллов за задания



3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

3.1. Комплект заданий для контрольной работы

Обучающийся бакалавриата заочной формы обучения получает индивидуальный вариант задания для выполнения контрольной работы. В каждый вариант задания входит по три вопроса. Номер варианта задания выдается преподавателем (см. таблицу). Номера вариантов заданий и номера контрольных вопросов, включенных в задание

Вариант	Номера контрольных вопросов			Вариант	Номера контрольных вопросов		
1	1	31	61	16	16	46	76
2	2	32	62	17	17	47	77
3	3	33	63	18	18	48	78
4	4	34	64	19	19	49	79
5	5	35	65	20	20	50	80
6	6	36	66	21	21	51	81
7	7	37	67	22	22	52	82
8	8	38	68	23	23	53	83
9	9	39	69	24	24	54	84
10	10	40	70	25	25	55	85
11	11	41	71	26	26	56	86
12	12	42	72	27	27	57	87
13	13	43	73	28	28	58	88
14	14	44	74	29	29	59	89
15	15	45	75	30	30	60	90

1 Современное состояние сельскохозяйственного производства в России. Продовольственная безопасность страны.

2 Влияние машинно-технологических факторов на эффективность сельскохозяйственного производства.

3 Цифровая трансформация сельского хозяйства.

4 Машинно-технологическая модернизация сельского хозяйства.

5 Основные направления инновационного развития техники и технологий производства продукции растениеводства.

6 Интеллектуальные технические средства для растениеводства.

7 Основные направления ресурсосбережения в растениеводстве, их характеристика.

8 Классификация современных технологий производства продукции растениеводства по степени интенсификации, особенности их технического обеспечения.

9 Технологический регистр производства сельскохозяйственной продукции. Технологические процессы и технологические адаптеры.

10 Классификация тракторов сельскохозяйственного назначения.



- 11 Значение и цели точного земледелия.
- 12 Основные элементы и составные части системы точного земледелия.
- 13 Интерфейсы ISOBUS и CANBUS, назначение и общая характеристика.
- 14 Глобальные системы позиционирования (ГСП), общие сведения.
- 15 Глобальная система позиционирования ГЛОНАСС, общая характеристика и принцип действия.
- 16 Глобальная система позиционирования GPS NAVSTAR, общая характеристика, принцип действия.
- 17 Основные причины ошибок ГСП, способы увеличения точности позиционирования.
- 18 Геоинформационные системы и ГИС-технологии в растениеводстве.
- 19 Картирование и мониторинг урожайности сельскохозяйственных культур.
- 20 Система картирования и мониторинга урожайности CLAAS LEX-ION для зерноуборочных комбайнов на основе бортовой информационной системы CEBIS.
- 21 Система картирования урожайности Green Star Harvest для зерноуборочных комбайнов John Deere.
- 22 Сенсорика в точном земледелии, основные понятия и определения.
- 23 Структура и классификация сельскохозяйственных машин.
- 24 Свойства почвы как объекта механической обработки.
- 25 Технологические операции и процессы обработки почвы.
- 26 Системы обработки почвы, их характеристика и техническое обеспечение.
- 27 Минимальная обработка почвы, технические средства для ее осуществления.
- 28 Нулевая обработка почвы, технические средства для ее осуществления.
- 29 Классификация плугов, агротехнические требования к вспашке.
- 30 Основные части плужного корпуса, их характеристика.
- 31 Плуг ПЛН-3-35: назначение, устройство, подготовка к работе.
- 32 Плуг ППП-3-40А: назначение, устройство, подготовка к работе.
- 33 Плуги для гладкой вспашки, назначение, особенности конструкции.
- 34 Машины для глубокой обработки почвы, назначение и особенности конструкции.
- 35 Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина.
- 36 Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы: классификация, общая характеристика.
- 37 Бороны: классификация, общая характеристика.
- 38 Зубовые бороны: назначение, общая характеристика.
- 39 Дисковая борона БДТ-3: назначение, устройство, основные регулировки.
- 40 Луцильники: назначение, классификация, общая характеристика.
- 41 Культиватор КПС-4: назначение, устройство, подготовка к работе.
- 42 Садовый культиватор КСМ-5: назначение, устройство, подготовка к работе.
- 43 Почвообрабатывающие фрезы: назначение, классификация, общая характеристика.
- 44 Катки: назначение, классификация, общая характеристика.
- 45 Машины и орудия для обработки почв, подверженных ветровой эрозии.
- 46 Машины для обработки почв, подверженных водной эрозии.
- 47 Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты: назначение, общая характеристика.
- 48 Способы внесения удобрений, агротехнические требования.
- 49 Машины для подготовки и погрузки удобрений.
- 50 Машины для внесения твердых органических удобрений: общее устройство, принцип работы.
- 51 Разбрасыватель органических удобрений РОУ-6: назначение, устройство, основные регулировки.



52 Машина для внесения органических удобрений SAMSON AGRO SG: назначение, устройство, основные регулировки.

53 Машина для внесения органических удобрений KUNN Pro Twin Slinger: назначение, устройство, основные регулировки.

54 Машины для внесения жидких органических удобрений.

55 Машины для внесения минеральных удобрений с центробежными разбрасывающими органами: устройство, рабочий процесс, основные регулировки.

56 Разбрасыватель минеральных удобрений МВУ-0,5А: назначение, устройство, основные регулировки.

57 Прицепная машина для внесения минеральных удобрений МВУ-6: назначение, устройство, основные регулировки.

58 Машины для внесения пылевидных удобрений: назначение, устройство, основные регулировки.

59 Особенности дифференцированного внесения минеральных удобрений в режимах off-line и on-line.

60 Система бережного внесения удобрений AMAZONE Soft Ballistic System, назначение и общая характеристика.

61 Способы химической защиты растений, их характеристика.

62 Классификация опрыскивателей. Агротехнические требования.

63 Опрыскиватель ОПШ-15-01: назначение, устройство и подготовка к работе.

64 Распределительные системы современных опрыскивателей, общая характеристика.

65 Протравливатель семян ПС-10А: назначение, устройство, подготовка к работе.

66 Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Классификация сеялок.

67 Зернотуковая сеялка СЗ-3,6А-05: назначение, устройство, основные регулировки.

68 Сеялка СПУ-6Л-Д: назначение, устройство, технологический процесс, основные регулировки.

69 Сеялка СУПН-8А: назначение, устройство, технологический процесс, подготовка к работе.

70 Овощная сеялка СО-4,2: назначение, устройство, технологический процесс, подготовка к работе.

71 Сошники зерновых и овощных сеялок, особенности конструкции и выполнения технологического процесса.

72 Картофелесажалка КСМ-4: устройство, подготовка к работе, основные регулировки.

73 Картофелесажалка Л-201: устройство, подготовка к работе, основные регулировки.

74 Рассадопосадочная машина СКН-6А: устройство, подготовка к работе, основные регулировки.

75 Рассадопосадочная машина РПМ-9: устройство, подготовка к работе, основные регулировки.

76 Рабочие органы пропашных культиваторов.

77 Навесной культиватор-окучник КОН-2,8А: назначение, устройство, подготовка к работе.

78 Картофелеуборочный комбайн ККУ-2А: назначение, устройство, основные регулировки.

79 Способы уборки зерновых культур. Требования к качеству уборки.

80 Молотильно-сепарирующие системы современных зерноуборочных комбайнов.

81 Воздушно-решетчатая очистка зерноуборочного комбайна.

82 Классификация современных зерноуборочных комбайнов. Производительность комбайнов.

83 Основные узлы и рабочий процесс зерноуборочного комбайна с классической системой обмолота.



84 Основные узлы и рабочий процесс зерноуборочного комбайна с аксиально-роторной системой обмолота.

85 Технологические процессы послеуборочной обработки зерна. Агротехнические требования.

86 Сущность процесса очистки и сортирования семян, способы разделения зерновой смеси.

87 Машина вторичной очистки семян МС-4,5 устройство и технологический процесс работы.

88 Подготовка семяочистительной машины МС-4,5 к работе, основные регулировки.

89 Специальные семяочистительные машины, назначение, особенности конструкции, принцип работы.

90 Системы полива растений.

Критерии оценки (зачтено/не зачтено):

– зачтено выставляется обучающемуся, если контрольная работа выполнена с учётом требований, содержание рассматриваемых вопросов раскрыто в достаточном объёме, при защите контрольной работы обучающийся показывает глубокое знание материала;

– не зачтено выставляется обучающемуся, если контрольная работа не представлена либо ни один вопрос не раскрыт в полной мере, обучающийся не ориентируется в содержательной части.

3.2 Перечень вопросов к экзамену

1 Современное состояние сельскохозяйственного производства в России. Продовольственная безопасность страны.

2 Основные направления ресурсосбережения в растениеводстве, их характеристика.

3 Классификация современных технологий производства продукции растениеводства по степени интенсификации, особенности их технического обеспечения.

4 Цифровизация машинных технологий в АПК, интеллектуальная сельскохозяйственная техника.

5 Интернет вещей в сельском хозяйстве (IoTAg), элементы IoT.

6 Основные элементы и составные части системы точного земледелия.

7 Интерфейсы ISOBUS и CANBUS, назначение и общая характеристика.

8 Глобальные системы позиционирования (ГСП), общая характеристика.

9 Глобальная система позиционирования ГЛОНАСС, общая характеристика, возможности применения в сельском хозяйстве.

10 Глобальная система позиционирования GPS NAVSTAR, общая характеристика, возможности применения в сельском хозяйстве.

11 Основные причины ошибок глобальных систем позиционирования, способы увеличения точности позиционирования.

12 Геоинформационные системы и ГИС-технологии в растениеводстве.

13 Картирование и мониторинг урожайности сельскохозяйственных культур, общая характеристика.

14 Система картирования и мониторинга урожайности CLAAS LEXION для зерноуборочных комбайнов на основе бортовой информационной системы SEBIS.

15 Структура и классификация современных сельскохозяйственных машин.

16 Технологические операции и процессы механической обработки почвы.

17 Системы обработки почвы, их характеристика и техническое обеспечение.

18 Минимальная обработка почвы, технические средства для ее осуществления.



- 19 Нулевая обработка почвы, технические средства для ее осуществления.
- 20 Классификация плугов, агротехнические требования к вспашке.
- 21 Плуг ПЛН-3-35: назначение, устройство, подготовка к работе.
- 22 Плуг ПГП-3-40А: назначение, устройство, подготовка к работе.
- 23 Машины для поверхностной обработки почвы, классификация и общая характеристика.
- 24 Бороны, классификация и общая характеристика.
- 25 Культиватор КПС-4: назначение, устройство, подготовка к работе.
- 26 Комбинированные почвообрабатывающие агрегаты, общая характеристика.
- 27 Способы и технологии внесения удобрений, общая характеристика.
- 28 Машины для внесения твердых органических удобрений: устройство, технологический процесс, подготовка к работе.
- 29 Машины для внесения минеральных удобрений с центробежными разбрасывающими органами: устройство, рабочий процесс, основные регулировки.
- 30 Особенности дифференцированного внесения минеральных удобрений в режимах off-line и on-line.
- 31 Система бережного внесения минеральных удобрений AMAZONE SBS (Soft Ballistic System).
- 32 Способы химической защиты растений, их характеристика.
- 33 Классификация опрыскивателей, агротехнические требования.
- 34 Опрыскиватель ОПШ-15-01: назначение, устройство, подготовка к работе.
- 35 Протравливатель семян ПС-10А: назначение, устройство, подготовка к работе.
- 36 Способы посева и посадки сельскохозяйственных культур. Классификация сеялок.
- 37 Зернотуковая сеялка СЗ-3,6А-05: назначение, устройство, основные регулировки.
- 38 Сеялка СПУ-6ЛД: назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.
- 39 Сеялка СУПН-8А: назначение, устройство, технологический процесс, подготовка к работе.
- 40 Картофелесажалка КСМ-4: устройство, подготовка к работе, основные регулировки.
- 41 Картофелесажалка Л-201: устройство, подготовка к работе, основные регулировки.
- 42 Способы уборки зерновых культур, агротехнические требования.
- 43 Классификация современных зерноуборочных комбайнов. Производительность комбайнов.
- 44 Основные узлы и рабочий процесс зерноуборочного комбайна с классической системой обмолота.
- 45 Основные узлы и рабочий процесс зерноуборочного комбайна с аксиально-роторной системой обмолота.
- 46 Технологические процессы послеуборочной обработки зерна, агротехнические требования.
- 47 Способы разделения зерновой смеси, общая характеристика.
- 48 Машина вторичной очистки семян МС-4,5: устройство, технологический процесс работы.
- 49 Подготовка семяочистительной машины МС-4,5 к работе, основные регулировки.



4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций 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, тестирования, круглый стол, решение задач, творческие задания, деловая игра);
- по результатам выполнения индивидуальных 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.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом.

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

Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими 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.



**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.37 «Механизация садоводства»
на 2024-2025 учебный год**

Внести в рабочую программу следующие изменения и дополнения:
Включить в раздел 7.

Основная литература:

1. Колчина, Л. М. Современные технологии, машины и оборудование для возделывания овощных культур / Л. М. Колчина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11425-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542479>

Дополнительная литература:

1. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07895-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538684>

2. Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07252-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537468>

Изменения к рабочей программе учебной дисциплины согласованы на заседании учебно-методической комиссии факультета агротехнологий и землеустройства, протокол № 06 от 29.02.2024 г., утверждены на заседании ученого совета факультета агротехнологий и землеустройства, протокол № 06 от 06.03.2024 г., утверждены ученым советом университета, протокол № 03 от 28.03.2024 г.

Руководитель
образовательной программы

Э.Р.Батыршина