

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000001995



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Средства технологического оснащения предприятий апк

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Технологии и технические средства для производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ № 709. от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Вахрамеев Д. А., кандидат технических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2021 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Целью освоения дисциплины (модуля) «Средства технологического оснащения предприятий АПК» является изучение и приобретение прочных знаний по конструкции и работе машин, оборудования и технологической оснастки необходимых при выполнении технологических операций на предприятиях АПК.

Задачи дисциплины:

- Усвоение новых конструктивно-технологических схем машин, оборудования и технологической оснастки ;
- Изучение технических решений применяемых в машинах и оборудовании для качественного выполнения технологических процессов;
- Изучения взаимодействия энергетических машин с потребителями энергии.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Средства технологического оснащения предприятий апк» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Изучению дисциплины «Средства технологического оснащения предприятий апк» предшествует освоение дисциплин (практик):

Перспективные экологически безопасные и ресурсосберегающие технологии переработки отходов пищевых и перерабатывающих предприятий;

Технические системы в агроинженерии.

Освоение дисциплины «Средства технологического оснащения предприятий апк» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Новая техника и технологии в агроинженерии;

Проектирование, моделирование и конструирование в агроинженерии;

Технологическая (проектно-технологическая) практика;

Компьютерное моделирование технологических процессов в агроинженерии;

Энергосберегающие технологии в агроинженерии;

Научно-исследовательская работа;

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-1 Способен организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

технологическое применение современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, кормопроизводства, правила эксплуатации средств механизации для производства, хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства

Студент должен уметь:

умение подбирать комплекс оборудования для высокоэффективного производства и переработки продукции АПК, организовать высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем в АПК

Студент должен владеть навыками:

владение современными эффективными методами производства и переработки продукции АПК, методами анализа современных технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
Контактная работа (всего)	28	28
Практические занятия	14	14
Лекционные занятия	14	14
Самостоятельная работа (всего)	44	44
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Второй триместр	Третий триместр
Контактная работа (всего)	8	8	
Практические занятия	4	4	
Лекционные занятия	4	4	
Самостоятельная работа (всего)	60	28	32
Виды промежуточной аттестации			
Зачет		+	
Общая трудоемкость часы	72	36	32
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	1	1

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Первый семестр, Всего	72	14	14		44
Раздел 1	Технические устройства для осуществления технологических процессов в АПК	50	10	10		30
Тема 1	Общие понятия и определения средств технологического оснащения	6	2	2		2
Тема 2	Мобильные и стационарные энергетические средства	11	2	2		7

Тема 3	Двигатели внутреннего сгорания, смесеобразование в дизелях	11	2	2		7
Тема 4	Регулирование двигателей	11	2	2		7
Тема 5	Технические устройства для выполнения грузовых перевозок в АПК	11	2	2		7
Раздел 2	Работа энергетических систем и энергопотребляющих машин	22	4	4		14
Тема 6	Самоходные комбайны	11	2	2		7
Тема 7	Машины с приводными рабочими органами.	11	2	2		7

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Средства технологического оснащения. Машины. Оборудование. Технологическая оснастка. Техническое устройство.
Тема 2	Тракторы. Автомобили. Стационарные энергетические установки.
Тема 3	ДВС классификация, характеристики. Объемное смесеобразование. Пленочное смесеобразование. Объемно-пленочное смесеобразование
Тема 4	Регулирование бензиновых и дизельных двигателей. Одноимпульсное регулирование. Двухимпульсное регулирование. Опережающее регулирование.
Тема 5	Особенности конструкции автомобилей сельскохозяйственного назначения. Транспортный процесс и его элементы.
Тема 6	Виды самоходных комбайнов. Распределение энергетических потоков по агрегатам комбайнов.
Тема 7	Виды приводных сельскохозяйственных машин. Распределение энергетических потоков по агрегатам машин.

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	68	4	4		60
Раздел 1	Технические устройства для осуществления технологических процессов в АПК	46	4	2		40

Тема 1	Общие понятия и определения средств технологического оснащения	7	1		6
Тема 2	Мобильные и стационарные энергетические средства	7	1		6
Тема 3	Двигатели внутреннего сгорания, смесеобразование в дизелях	10	1	1	8
Тема 4	Регулирование двигателей	11		1	10
Тема 5	Технические устройства для выполнения грузовых перевозок в АПК	11	1		10
Раздел 2	Работа энергетических систем и энергопотребляющих машин	22		2	20
Тема 6	Самоходные комбайны	11		1	10
Тема 7	Машины с приводными рабочими органами.	11		1	10

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Средства технологического оснащения. Машины. Оборудование. Технологическая оснастка. Техническое устройство.
Тема 2	Тракторы. Автомобили. Стационарные энергетические установки.
Тема 3	ДВС классификация, характеристики. Объемное смесеобразование. Пленочное смесеобразование. Объемно-пленочное смесеобразование
Тема 4	Регулирование бензиновых и дизельных двигателей. Одноимпульсное регулирование. Двухимпульсное регулирование. Опережающее регулирование.
Тема 5	Особенности конструкции автомобилей сельскохозяйственного назначения. Транспортный процесс и его элементы.
Тема 6	Виды самоходных комбайнов. Распределение энергетических потоков по агрегатам комбайнов.
Тема 7	Виды приводных сельскохозяйственных машин. Распределение энергетических потоков по агрегатам машин.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Курасов, В. С. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Курасов, Е. И. Трубилин, А. И. Тлишев ; ФГОУ ВПО Кубанский гос. аграрный ун-т. - Краснодар : [б. и.], 2011. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/473>

2. Ларюшин, Н. П. Сельскохозяйственные машины (раздел "Зерноуборочные комбайны") : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. П. Ларюшин ; ФГБОУ ВПО Пензенская ГСХА. - Пенза : РИО ПГСХА, 2011. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/205724/info>

3. Ларюшин, Н. П. Сельскохозяйственные машины : [Электронный ресурс] : Раздел "Зерноуборочные комбайны". Комбайн РСМ-142 "ACROS" : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия", "Агрономия" / Н. П. Ларюшин ; ФГБОУ ВПО Пензенская ГСХА, Каф. "Механизация технологических процессов в АПК". - Пенза : РИО ПГСХА, 2012. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/205233/info>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Первый семестр (44 ч.)

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (10 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (12 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (12 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (60 ч.)

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (20 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать

собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (26 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (4 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-1	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 1: Технические устройства для осуществления технологических процессов в АПК.
ПК-1	1 курс, Первый семестр	Зачет	Раздел 2: Работа энергетических систем и энергопотребляющих машин.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине
Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;

- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Технические устройства для осуществления технологических процессов в АПК

ПК-1 Способен организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства

1. Средства технологического оснащения
2. Машины в сельскохозяйственном производстве
3. Оборудование в сельскохозяйственном производстве
4. Технологическая оснастка
5. Техническое решение
6. Типаж сельскохозяйственных тракторов.
7. Классификация автомобилей.
8. Общее устройство тракторов.
9. Общее устройство автомобилей.
10. Силовые показатели трактора.
11. Мощностные показатели трактора.
12. Силовые показатели автомобиля.
13. Мощностные показатели автомобиля.
14. Классификация ДВС.
15. Оценочные показатели ДВС.
16. Электрические двигатели переменного тока.
17. Оценочные показатели электрических двигателей.
18. Смесеобразование в дизельных двигателях, основные задачи.
19. Объемное смесеобразование в дизелях.
20. Пленочное смесеобразование в дизелях.
21. Объемно-пленочное смесеобразование в дизелях

22. Основные вопросы регулирования дизельных двигателей
23. Одноимпульсный регулятор дизеля. Регулятор Уатта.
24. Двухимпульсные регуляторы дизелей.
25. Регуляторы дизеля по частоте вращения и ускорению.
26. Регуляторы дизеля по частоте вращения и давлению наддувочного воздуха.
27. Регуляторы дизеля по частоте вращения и нагрузке.
28. Опережающее регулирование дизеля.
29. Автомобили сельскохозяйственного назначения.
30. Особенности конструкции и работы двигателя.
31. Особенности конструкции и работы трансмиссии.
32. Особенности конструкции и работы ходовой части.
33. Особенности конструкции кузова автомобиля.
34. Транспортный процесс грузового автомобиля.
35. Элементы транспортного процесса.

Раздел 2: Работа энергетических систем и энергопотребляющих машин

ПК-1 Способен организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства

1. Виды комбайнов.
2. Рабочие органы комбайнов.
3. Приводы рабочих органов комбайнов, достоинства и недостатки.
4. Особенности гидропривода рабочих органов комбайнов.
5. Назначение, устройство и работа ВОМ трактора.
6. Машины с приводными рабочими органами.
7. Привод рабочих органов сельскохозяйственных машин, достоинства и недостатки.
8. Особенности гидропривода рабочих органов сельскохозяйственных машин.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Зачет, ПК-1)

1. Средства технологического оснащения
2. Машины в сельскохозяйственном производстве
3. Оборудование в сельскохозяйственном производстве
4. Технологическая оснастка
5. Техническое решение
6. Типаж сельскохозяйственных тракторов.
7. Классификация автомобилей.
8. Общее устройство тракторов.
9. Общее устройство автомобилей.
10. Силовые показатели трактора.
11. Мощностные показатели трактора.
12. Силовые показатели автомобиля.
13. Мощностные показатели автомобиля.
14. Классификация ДВС.
15. Оценочные показатели ДВС.
16. Электрические двигатели переменного тока.
17. Оценочные показатели электрических двигателей.
18. Смесеобразование в дизельных двигателях, основные задачи.
19. Объемное смесеобразование в дизелях.

20. Пленочное смесеобразование в дизелях.
21. Объемно-пленочное смесеобразование в дизелях
22. Основные вопросы регулирования дизельных двигателей
23. Одноимпульсный регулятор дизеля. Регулятор Уатта.
24. Двухимпульсные регуляторы дизелей.
25. Регуляторы дизеля по частоте вращения и ускорению.
26. Регуляторы дизеля по частоте вращения и давлению наддувочного воздуха.
27. Регуляторы дизеля по частоте вращения и нагрузке.
28. Опережающее регулирование дизеля.
29. Автомобили сельскохозяйственного назначения.
30. Особенности конструкции и работы двигателя.
31. Особенности конструкции и работы трансмиссии.
32. Особенности конструкции и работы ходовой части.
33. Особенности конструкции кузова автомобиля.
34. Транспортный процесс грузового автомобиля.
35. Элементы транспортного процесса.
36. Виды комбайнов.
37. Рабочие органы комбайнов.
38. Приводы рабочих органов комбайнов, достоинства и недостатки.
39. Особенности гидропривода рабочих органов комбайнов.
40. Назначение, устройство и работа ВОМ трактора.
41. Машины с приводными рабочими органами.
42. Привод рабочих органов сельскохозяйственных машин, достоинства и недостатки.
43. Особенности гидропривода рабочих органов сельскохозяйственных машин.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает

устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Курасов, В. С. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве : [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Курасов, Е. И. Трубилин, А. И. Тлишев ; ФГОУ ВПО Кубанский гос. аграрный ун-т. - Краснодар : [б. и.], 2011. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/473>

2. Ларюшин, Н. П. Сельскохозяйственные машины (раздел "Зерноуборочные комбайны") : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. П. Ларюшин ; ФГБОУ ВПО Пензенская ГСХА. - Пенза : РИО ПГСХА, 2011. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/205724/info>

3. Ларюшин, Н. П. Сельскохозяйственные машины : [Электронный ресурс] : Раздел "Зерноуборочные комбайны". Комбайн РСМ-142 "ACROS" : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия", "Агрономия" / Н. П. Ларюшин ; ФГБОУ ВПО Пензенская ГСХА, Каф. "Механизация технологических процессов в АПК". - Пенза : РИО ПГСХА, 2012. - on-line. - Систем. требования: Наличие подключения к локальной сети академии и к Интернет. - URL: <https://lib.rucont.ru/efd/205233/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
3. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
4. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5. <http://dic.academic.ru> - Академик (словари и энциклопедии)
6. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
7. portal.izhgsha.ru - Портал ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА с ситемой тестирования, информацией об успеваемости, ВКР, расписаниями учебных занятий и преподавателей

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p>

	<p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
<p>Лабораторные занятия</p>	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p>

	<p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.