

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

Сельскохозяйственные машины

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра агроинженерии и техносферной безопасности
ОПОП	Направление 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2022
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	8 з.е.

Виды контроля по семестрам:
экзамен 5, 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	36	36	36	36	72	72
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54	54	54	54	108	108
Сам. работа	54	54	54	54	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Молотков Л. Н.

Рабочая программа дисциплины

Сельскохозяйственные машины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.06 Агроинженерия

направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

утвержденного Учёным советом вуза от 28.02.2022 протокол № 3.

РПД утверждена Учёным советом университета

протокол от 16.12.2019 г. № 6

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотносенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Студент должен знать гидравлику, теорию механизмов и машин, компьютерную графику, электротехнику
2.	Гидравлика
3.	Теория механизмов и машин
4.	Электрооборудование и электронные системы сельскохозяйственной техники
5.	Компьютерное проектирование
6.	Сопротивление материалов
7.	Основы информационных технологий и введение в искусственный интеллект
8.	Охрана труда на предприятиях АПК
9.	Теоретическая механика
10.	Математика
11.	ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
12.	Физика
13.	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Машины и оборудование в животноводстве, эксплуатация машинно-тракторного парка, энергосбережение в сельском хозяйстве, ВКР
2.	Диагностирование сельхозтехники
3.	эксплуатационная практика
4.	Электропривод и электрооборудование
5.	Автотранспортные и тракторные перевозки
6.	Энергосбережение в сельском хозяйстве

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК-1: Готов к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования

ПК-1.1	Знает основные системы, механизмы тракторов и автомобилей и режимы работы сельскохозяйственной техники
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК-1.2	Производит расчеты и определяет потребности организации в количестве технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК-1.3	Владеет навыками расчёта годового числа технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники в организации
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК-1.4	Оформляет нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

3.2 Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

3.1	конструкции сельскохозяйственных машин
-----	----------------------------------------

Уметь:

У.1	выбирать сельскохозяйственные машины для конкретных агротехнических условий
	Владеть:
В.1	выбора сельскохозяйственных машин для конкретных агротехнических условий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	1. Машины для основной и глубокой обработки почвы				
1.1	Машины для основной и глубокой обработки почвы /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Корпус плуга. Рабочие части корпуса плуга. Предплужник, углосним, нож. Плуги общего назначения. Плуги для гладкой вспашки. Специальные плуги. Тяговое сопротивление плуга.
1.2	Свойства почвы как объекта механической обработки /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Агротехнические требования к вспашке. Подготовка к работе навесных и полунавесных плугов
1.3	Изучение устройства плуга /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Цель работы. Изучение плугов для вспашки почв, засоренных камнями, плугов для вспашки болот. Порядок выполнения работы. Ознакомиться с агротехническими требованиями, предъявляемыми к плугам, техническими характеристиками плугов для вспашки почв, засоренных камнями, плугов для вспашки болот. Изучить общее устройство плугов для вспашки почв, засоренных камнями, их регулировки. Изучить общее устройство плугов для вспашки болот, их регулировки. Изучить рабочие органы плугов для вспашки почв, засоренных камнями, плугов для вспашки болот. Ознакомиться со схемой навешивания и присоединения плугов к трактору, возможными неисправностями в работе плугов и способами их устранения, с техническим обслуживанием и мерами безопасности.
	2. Машины для поверхностной и мелкой обработки почв				
2.1	Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы /Лек/	5	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Бороны. Луцильники. Почвообрабатывающие фрезы. Катки. Сцепки
2.2	Технология и организация поверхностной обработки почвы /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Лущение. Культивация. Боронование. Прикатывание. Окучивание
2.3	Изучение культиватора для сплошной обработки почвы /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Назначение культиватора и его устройство. Рабочий процесс культиватора.
	3. Машины для внесения удобрений				
3.1	Машины для внесения удобрений /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Машины для подготовки и погрузки удобрений. Машины для внесения твердых минеральных удобрений. Машины для внесения жидких минеральных удобрений. Машины для внесения твердых органических удобрений. Машины для внесения жидких органических удобрений.

3.2	Способы внесения удобрений и агротехнические требования /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Предпосевной способ. Подкормка растений.
3.3	Изучение устройства машин для внесения твёрдых и жидких удобрений /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Цель работы Изучение устройства машин для внесения твёрдых и жидких органических удобрений</p> <p>Порядок выполнения работы. Ознакомиться с агротехническими требованиями к внесению органических удобрений, с техническими характеристиками машин для внесения органических удобрений.</p> <p>Изучить общее устройство машин для внесения твёрдых и жидких органических удобрений, подготовку к работе и регулировки.</p> <p>Изучить рабочие органы машин для внесения твёрдых и жидких органических удобрений. Ознакомиться с технологическими схемами внесения твёрдых и жидких органических удобрений, возможными неисправностями в работе машин для внесения твёрдых и жидких органических удобрений и способами их устранения, с техническим обслуживанием и мерами безопасности.</p>
	4. Машины для посева и посадки				
4.1	Машины для посева и посадки /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Сеялки. Сошники. Картофелесажалки.
4.2	Способы посева и агротехнические требования /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Норма высева. Обычный рядовой способ. Полосовой способ. Разбросной способ. Узкрядный способ. Пунктирный способ. Агротехнические требования
4.3	Изучение устройства сеялки /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Цель работы изучение устройства и подготовки сеялок к работе.</p> <p>Порядок выполнения работы. Ознакомиться с агротехническими требованиями к посеву, с техническими характеристиками посевных машин</p> <p>Изучить общее устройство машин для посева зерновых и пропашных культур.</p> <p>Ознакомиться со схемами навешивания, присоединения сеялки к трактору, возможными неисправностями в работе посевных машин и способами их устранения, с техническим обслуживанием и мерами предосторожности.</p>
	5. Машины для ухода за посевами				
5.1	Машины для ухода за посевами /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Рабочие органы и устройство пропашных культиваторов. Подготовка пропашных культиваторов к работе. Прореживатели
5.2	Способы ухода за посевами и агротехнические требования /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Рыхление почвы. Боронование. Культивация. Агротехнические требования

5.3	Изучение устройства культиваторов /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	<p>Цель работы.</p> <p>Изучение устройства культиваторов.</p> <p>Порядок выполнения работы.</p> <p>Ознакомится с агротехническими требованиями к междурядной обработке пропашных культур, с техническими характеристиками пропашных культиваторов и комбинированных агрегатов.</p> <p>Изучить общее устройство культиватора для междурядной обработке пропашных культур, комбинированного почвообрабатывающего агрегата для предпосевной подготовке почвы, подготовку к работе и регулировки.</p> <p>Изучить рабочие органы культиваторов для междурядной обработки пропашных культур.</p> <p>Ознакомится со схемой навешивания пропашного культиватора на трактор, возможными неисправностями в работе пропашного культиватора и способами их устранения, с техническим обслуживанием и мерами безопасности.</p>
	6. Машины для химической защиты растений				
6.1	Машины для химической защиты растений /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Протравливатели семян. Опрыскиватели. Опылители
6.2	Методы и способы защиты растений и агротехнические требования /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Агротехнический метод. Биологический метод. Физический метод. Химический метод. Агротехнические требования.
6.3	Изучение машин для химической защиты растений /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Технологические и экологические требования к техническим средствам для химической защиты растений. Основные особенности конструкций отечественных и зарубежных опрыскивателей. Навигационные системы управления опрыскиванием. Модернизация опрыскивателей. Подготовка опрыскивателей к работе
	7. Машины для заготовки кормов				
7.1	Машины для заготовки кормов /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Режущие аппараты. Машины для скашивания растений. Грабли. Машины для заготовки рассыпного сена. Погрузчик стогометатель. Машины для заготовки прессованного сена. Установки для высушивания сена. Машины для уборки трав и силосных культур
7.2	Технология заготовки кормов и агротехнические требования /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Агротехнические требования. Технология получения рассыпного сена, прессованного сена, измельченного сена.
7.3	Машины для скашивания и плющения травяной массы /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Цель работы изучить устройство, порядок работы и техническое обслуживание косилки Кс-Ф-2,1 Б
	8. Машины для возделывания и уборки зерновых культур				
8.1	Машины для возделывания и уборки зерновых культур /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Комплексы машин для возделывания зерновых культур по интенсивной технологии. Способы уборки. Агротехнические требования к уборке. Зерноуборочные комбайны. Рабочие органы и механизмы жатки
8.2	Технология и организация уборочных работ /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Выбор агрегата. Способы движения. Подготовка поля. Контроль качества
8.3	Изучение конструкции комбайна ДОН-1500 /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Ходовая часть, кабина и двигатель комбайна. бункер, копнитель и измельчитель

	9. Зерноочистительные и сортировальные машины				
9.1	Зерноочистительные и сортировальные машины /Лек/	5	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Безрешётные зерноочистительные машины. Воздушно-решётные зерноочистительные машины. Комбинированные семяочистительные машины.
9.2	Технологические процессы и агротехнические требования /Ср/	5	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Предварительная очистка, первичная очистка, вторичная очистка
9.3	Изучение способов очистки и сортирования /Лаб/	5	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Разделение семян по размерам. Разделение семян по аэродинамическим свойствам. Разделение семян по плотности. Разделение семян по упругости
	10. Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна				
10.1	Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Барабанные зерносушилки. Шахтные зерносушилки. Конвейерная, ромбическая и карусельная зерносушилки. Оборудование для активного вентилирования зерна. Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна.
10.2	Способы сушки и агротехнические требования /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Естественная сушка. Искусственная сушка. Конвективный способ. Сорбционный способ. Агротехнические требования
10.3	Изучение конструкций машин для послеуборочной обработки зерна и семян /Лаб/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Комбинированные зерноочистительно-сортировальные машины СМ-4 и МС-4,5, Машины для очистки и сортирования, Пневматическая зерноочистительная колонка ОПС-2
	11. Машины для возделывания и уборки кукурузы на зерно				
11.1	/Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
11.2	/Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
11.3	/Лаб/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	12. Машины для возделывания и уборки картофеля				
12.1	/Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
12.2	/Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
12.3	/Лаб/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	13. Машины для возделывания и уборки сахарной свеклы				
13.1	Машины для возделывания и уборки сахарной свеклы /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Комплексы машин для возделывания сахарной свеклы по интенсивной технологии. Машины для уборки ботвы. Корнеуборочные машины. Машины для укрытия и погрузки корней.
13.2	Способы и технологии уборки свеклы /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	однофазный способ уборки. Двухфазный способ уборки. Трёхфазный способ уборки. Поточная технология. перевалочная технология. Поточно-перевалочная технология. Агротехнические требования
13.3	Изучение конструкции прицепной ботвоуборочной машины БМ-6Б /Лаб/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Режущий аппарат. Роторный очиститель головок. Метательные барабаны

	14. Машины для возделывания и уборки овощных культур				
14.1	Машины для возделывания и уборки овощных культур /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	машины для уборки капусты, машины для уборки лука, машины для уборки моркови, машины для сбора огурцов и томатов
14.2	Машины для уборки лука и чеснока, машины для выделения семян из плодов овощных культур /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Лукоуборочная машина, сортировка лука, стационарная линия
14.3	Изучение конструкции машины для уборки столовых корнеплодов /Лаб/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Ботвоподъёмник, теребильный аппарат, подкапывающее устройство, транспортёры, ботвоотминочный аппарат, скатный лоток
	15. Машины для садов				
15.1	Машины для садов /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Машины для закладки садов, машины для ухода за садами, машины для формирования кроны, машины для уборки плодов, машины для товарной обработки плодов
15.2	Машины и механизмы для стрижки и ухода за газонами /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Газонокосилки, режущий аппарат, опорные системы, мотокосы
15.3	Изучение конструкции машин и механизмов для очистки газонов и дорожек /Лаб/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Зимняя уборка садовых дорожек и площадей, снегоочистители и снегопогрузчики, летняя уборка садовых дорожек и площадей, подметально-уборочные машины,
	16. Малогабаритная техника и средства малой механизации				
16.1	Малогабаритная техника и средства малой механизации /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Малогабаритные тракторы. Переносные средства малой механизации. Пешеходные средства малой механизации. Стационарные средства малой механизации
16.2	Применение малогабаритной техники и средств малой механизации в сельском хозяйстве /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Особенности применения мотоблоков с набором орудий, мотокультиваторов.
16.3	Изучение конструкций и технологии применения мотоблоков /Лаб/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Изучение конструкций мотоблоков
	17. Машины для освоение закустаренных земель, корчевания пней и уборки камней				
17.1	Машины для освоения закустаренных земель, корчевания пней и уборки камней /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Машина для глубокого фрезерования МТП-42А, кусторезы, кустарниковые грабли, корчеватель-собирающий Д-695А, корчевальная борона, корчевальная машина, камнеуборочные машины
17.2	Технология очистки закустаренных земель. /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Технологические особенности применения машин для очистки закустаренных земель и извлечения пней
17.3	Изучение конструкций машин для корчевания пней /Лаб/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Технология корчевания пней. Составные части корчевателя. Составные части рабочего органа.
	18. Машины для орошения				
18.1	Машины для орошения /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	Основные элементы поливальных систем. Насосные станции. трубопроводы и арматура. Дождевальные аппараты. Гидроподкормщики. Дождевальные установки и машины. Машины для поверхностного полива.

18.2	Способы орошения и агротехнические требования /Ср/	6	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	Дождевание. Поверхностный полив. Подпочвенное орошение. капельное орошение
18.3	Изучение конструкций дождевальных машин /Лаб/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	Дождевальная машина Днепр, Самоходная дождевальная машина Фактор

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Контрольные вопросы к первому разделу:

1. Как определить максимально допустимую глубину вспашки отвальным корпусом, если известна его ширина захвата?
2. Почему при установке перед корпусом предплужника можно пахать глубже, чем без предплужника?
3. Как можно снизить тяговое сопротивление плуга и увеличить производительность агрегата?
4. Какие агротехнические требования предъявляют к плугам?
5. Какими плугами обрабатывают почвы, засоренные камнями?

Контрольные вопросы ко второму разделу:

1. При каких условиях работают зубовые, дисковые и сетчатые бороны?
2. Как они воздействуют на почву?
3. Какие машины применяют для лушения почвы после уборки зерновых культур, кукурузы, подсолнечника?
4. Перечислите операции, которые выполняют культиваторы, оборудованные рыхлительными или стрельчатыми лапами
5. Какие машины и приспособления применяют для обработки почв, подверженных водной эрозии?

Контрольные вопросы к третьему разделу:

1. Какие машины применяют для измельчения, растаривания и погрузки минеральных удобрений?
2. Какие машины предназначены для внесения на поверхность почвы твёрдых минеральных удобрений?
3. Как добиться равномерного распределения удобрений по ширине захвата?
4. Какие машины обеспечивают более высокую равномерность внесения удобрений?
5. Как подготовить к работе машины для внесения твёрдых минеральных удобрений?

Контрольные вопросы к четвёртому разделу:

1. Как правильно подготовить к работе картофелесажалки?
2. Какие агротехнические требования предъявляют к сеялкам, сажалкам и рассадопосадочным машинам?
3. Какими сеялками высевают семена сои, подсолнечника, свеклы?
4. Какими сеялками высевают семена зерновых культур?
5. Перечислите технико-экономические показатели работы сеялок.

Контрольные вопросы к пятому разделу:

1. Какие машины предназначены для междурядной обработки пропашных культур?
2. Какие машины применяют для вдольрядного прореживания всходов сахарной свеклы?
3. Перечислите рабочие органы, которые устанавливают на пропашных культиваторах для подрезания сорняков, разрушения почвенной корки, окуличивания?

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Темы рефератов

1. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Рабочие органы борон, культиваторов, луцильников и катков.
2. Почвообрабатывающие машины с активными рабочими органами. Рабочие органы фрез, прореживателей, штанг и основные их параметры.
3. Тяговое сопротивление плоскореза, бороны, культиватора, луцильника, катка.
4. Возможные неисправности при работе культиватора и способы их устранения.
5. Способы посева и посадки с.-х. культур. Основные типы сеялок и посадочных машин.
6. Зерновые сеялки, общее устройство, рабочий процесс, рабочие органы базовых моделей, основные регулировки, настройка сеялки на заданную норму высева семян.
7. Возможные неисправности при работе зерновых сеялок и способы их устранения.
8. Сеялки для посева технических культур, общее устройство, процесс работы, настройка сеялок на заданную норму высева семян.
9. Возможные неисправности сеялок для технических культур и способы их устранения.
10. Общее устройство и рабочий процесс картофелепосадочных машин. Рабочие органы и настройка на заданные условия посадки.
11. Возможные неисправности при работе картофелесажалок и способы их устранения.
12. Виды удобрений и их технологические свойства. Способы подготовки и внесения удобрений.
13. Машины для внесения органических удобрений. Типы машин, общее устройство, рабочие органы. Подготовка к работе и основные регулировки.
14. Машины для внесения минеральных удобрений. Типы, общее устройство и рабочие органы. Подготовка к работе и основные регулировки.
15. Методы защиты растений. Ядохимикаты и способы их применения. Проблема экологической безопасности.
16. Опрыскиватели, общее устройство, процесс работы рабочие органы, установка на заданный расход ядохимиката.
17. Опыливатели и аэрозольные генераторы. Общее устройство и рабочие процессы машин. Рабочие органы, настройка на заданную норму расхода ядохимиката.

18. Протравливатели семян. Способы протравливания. Общее устройство и процесс работы. Рабочие органы, настройка на заданную норму расхода ядохимикатов.
19. Машины для культурно-технических работ и орошения с.-х. угодий. Типы машин, устройство, рабочие органы. Настройка рабочего процесса.
20. Технологические свойства льна как объекта уборки. Комплекс машин, рабочие органы и процесс работы льноуборочных машин.
21. Способы уборки и комплексы свеклоуборочных машин. Устройство и рабочий процесс ботвоуборочных, кормоуборочных машин и свеклоуборочных комбайнов. Рабочие органы и их регулировки.
22. Картофелеуборочные машины. Типы, рабочие процессы картофелекопателей и картофелеуборочных комбайнов. Рабочие органы и их регулировки.
23. Агрегаты и комплексы машин для послеуборочной обработки зерна. Варианты технологических схем и состав оборудования.
24. Способы сушки зерна. Рабочий процесс сушилок и установок для активного вентилирования. Расчет процесса сушки.
25. Зерноочистительные машины, типы, рабочие органы, процесс работы, параметры рабочих органов, контроль качества их работы.
26. Задачи и способы очистки и сортировки зерна. Технологические свойства и принципы разделения зерна.
27. Гидростатическая трансмиссия ГСТ-90. Назначение, рабочие органы, принцип работы, возможные неисправности и способы их устранения.
28. Возможные неисправности гидросистемы и способы их устранения.
29. Гидравлические системы рабочих органов и трансмиссии: устройство, принцип действия, регулировки и устранение неисправностей.
30. Возможные неисправности при работе молотилки и способы их устранения.

5.3. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы по материалам лекций, конспекты, контрольные вопросы по практическим работам, контрольная работа (тестовые задания), индивидуальные задания, вопросы для экзамена

5.4. Процедура применения оценочных материалов

По дисциплине «Детали машин» разработан комплекс учебно-методических матери-алов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролируюшую функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости. Помимо этого он полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам кур-са. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: методические рекомен-дации по самостоятельной работе студентов над расчетно-графическими заданиями (в элек-тронном и печатном видах); методические рекомендации по проведению и подготовке к ла-бораторным работам (в электронном и печатном видах); компьютерные тестовые задания; система начисления баллов студентам в семестре за их учебную и самостоятельную работу.

Учебно-методические материалы комплекса используются выборочно, в зависимости от потребности.

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине «Детали машин», предлагается взять за основу вариант БРС, соответствующий практико-ориентированной дисциплине, имеющей значительное количество практических занятий и лабораторных работ (67%), но, в то же время, и развитый лекционный курс.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом:

- 1) баллы, набранные в течение семестра за посещение лекционных занятий (9 лекций), – 9 баллов максимум;
- 2) баллы, набранные в течение семестра на текущем контроле: в ходе защиты 5 лаборатор-ных работ – 30 баллов максимум; при защите, выполненных самостоятельно, 5 расчет-но-графических заданий – 30 баллов;
- 3) баллы, набранные за прохождение промежуточной аттестации, - 10 баллов максимум.

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на текущем контроле осуществляется согласно следующей методике:

- посещение лекционного занятия – 1 балл;
- посещение практического занятия – 1 балл;
- посещение лабораторного занятия – 1 балл;
- контрольная работа (тестовые задания) – 10 баллов;
- защита лабораторной работы – 6 баллов;
- защита расчетно-графического задания – 6 баллов.

Таким образом, в течение семестра за посещение всех лекций и практических занятий студент получит:

1 балл × 9 лекций + 1 балл × 8 практич. зан. + 1 балл × 9 лаборат.зан. = 26 баллов.

Баллы, набранные студентом в тече-ние семестра за модуль в семестр	Баллы за промежу-точную аттестацию (экзамен)	Отметка на экза-мене	Общая сумма бал-лов
75 – 80			
67-74			
61-66	0 – 20	95 – 100	Отлично
	0 – 20	87 – 94	хорошо
	0 – 20	81 – 86	Удовлествори-тельно
40 – 60	0 – 20	0 – 80	Не удовлетворительно

Студент, пропустивший практическое занятие или лабораторную работу, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Капустин В. П., Глазков Ю. Е.	Сельскохозяйственные машины: сборник задач и тестовых заданий : учебное пособие	ТамбовТТУ, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277679
Л1.2	Рогов В. Е.	Практикум по ремонту сельскохозяйственных машин: Учебник для студентов вузов	, 2007 (15 шт.)	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Халанский В.М., Горбачев И. В.	Сельскохозяйственные машины: Учебник для студентов вузов	, 2004 (59 шт.)	
Л2.2	Никонов М.В.	Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие	Липецк, 2006 (13 шт.)	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система «Лань». – Загл. с титул. экрана. – URL: http://www.e.lanbook.com .			
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: информационный портал / ООО "РУНЭБ"; Санкт-Петербургский государственный университет. - М.: [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана.- URL: www.eLibrary.ru			
Э3	Руконт [Электронный ресурс]: национальный цифровой ресурс / ООО «Агентство Книга-Сервис». - М.: [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. -URL: http://www.rucont.ru			
Э4	Университетская библиотека Online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". - М.: [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - URL: www.biblioclub.ru			
6.3. Информационные технологии				
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
1.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.			
2.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
3.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
4.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009			
5.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.			
6.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.			
7.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.			
8.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019			
9.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО			
10.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО			
11.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО			
12.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows С Cleaner. Свободно распространяемое ПО			
13.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО			
14.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО			
15.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО			
16.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО			
17.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
2.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)
3.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
4.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
5.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
6.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
7.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
5-МД	Машинный двор	комбайн картофелеуборочный, косилка однобрусная, лушитель, макет (бункер активного вентилирования), макет (дождеватель (ДМ - 70)), макет (измельчитель грубых кормов), макет (измельчитель кормов «Волгарь»), макет (измельчитель-камнеуловитель-мойка), макет (картофелесажалка), макет (копнители комбайнов), макет (кормодробилка универсальная), макет (кормораздатчик передвижной), макет (кормораздатчик), макет (кормоуборочная машина), макет (кузовной разбрасыватель минеральных удобрений), макет (мешалка смесителя-запарника), макет (мотовило зерноуборочного комбайна), макет (навозоуборочный скребной транспортер), макет (пастеризаторы молока), макет (пластинчатый охладитель молока), макет (плуг полунавесной), макет (подборщик барабанный), макет (подъемный транспортер «НОРИЯ»), макет (прессовальная камера с вязальным аппаратом), макет (рабочие органы корнеуборочной машины), макет (рабочие органы культиватора), макет (раздатчик-смеситель), макет (секция лушителя), макет (сушилка барабанная), макет (транспортер), макет (туковывсевающий аппарат), макет (универсальный опрыскиватель), макет (установка для транспортировки навоза), макет (установка скреперная), макет (шнек выгрузной), макет (шнек), минитрактор, плуг, семяочистительная машина, сеялка, смеситель-кормораздатчик, трактор	
5-41	Лаборатория сельскохозяйственных машин	видеоплеер, доска учебная, компьютеры, макеты сельскохозяйственных машин, плакаты, телевизор	
5-24	Лаборатория механизации животноводства	доска учебная, круговая плакатница, макеты, плакаты, стойловое место КРС с автоматизированной раздачей кормов, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, стулья ученические	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины «Сельскохозяйственные машины» направлено на формирование у студентов устойчивых знаний о принципах устройства и работы сельскохозяйственных машин.

В результате изучения дисциплины должны быть сформированы умения правильно эксплуатировать сельскохозяйственные машины с учётом применяемых технологий.

Преподавание дисциплины включает в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Организация лекций с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий;
- 2) Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода.

Прямой обязанностью студента является посещение занятий, написание конспектов лекций, подготовка к лабораторным работам.

Студенту, на первой лекции, предлагается тематический план дисциплины, список рекомендуемой литературы, список параграфов тем выносимых на самостоятельное изучение.

К началу изучения дисциплины обучающимся необходимо:

– ознакомиться с нормативной правовой базой, устанавливающей требования к реализации ОПОП направления, используя современные профессиональные базы данных и/или информационные справочные системы и/или внутривузовское сетевое окружение;

– получить индивидуальные логин и пароль для доступа в электронную информационно-образовательную среду ТПУ им. Л.Н. Толстого (доступ в систему Moodle и личный кабинет обучающегося ТПУ им. Л.Н. Толстого в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);

– ознакомиться с настоящими методическими указаниями для обучающихся по освоению дисциплины; перечнем основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины; перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины; перечнем учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине; методическими материалами, определяющими

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

В процессе освоения дисциплины обучающимся необходимо:

- посещать учебные занятия, выполнять задания, предусмотренные настоящей рабочей программой;
- самостоятельно использовать основную, при необходимости дополнительную учебную литературу, необходимую для освоения дисциплины;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Также в процессе освоения дисциплины обучающимся не реже чем раз в неделю отслеживать текущую информацию, при необходимости размещаемую в системе Moodle.