

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ЮТИ ТПУ
 Чинахов Д.А.
 «15» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Машины и оборудование в растениеводстве			
Направление подготовки/специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Специализация	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3,4	семестр	6,7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5 3/2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	40	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	88	
	Самостоятельная работа, ч	92	
	в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией	курсовой проект	
	ИТОГО, ч	180	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен (6 сем.), диф.зачет, зачет (7сем.)	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ ТПУ
------------------------------	---	------------------------------	---------

Руководитель ООП Преподаватель		Проскоков А.В.
		Григорьева Е.Г.

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПКО(У)-1	Способен осуществлять планирование механизированных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	И.ПКО(У)-1.4	Демонстрирует знание организации производства продукции растениеводства	ПКО(У)-1.4В6	Основными инженерных расчетов машин и оборудования в растениеводстве
				ПКО(У)-1.4В7	Методами анализа причин возникновения неисправностей и отказов при работе агрегатов в растениеводстве
				ПКО(У)-1.4У6	Обоснованно применять системы машин и оборудования с учетом производственных ситуаций и экологических требований
				ПКО(У)-1.4У7	Обосновывать, выполнять расчеты при конструировании отдельных узлов более совершенных машин и их рабочих органов
				ПКО(У)-1.438	Устройств, конструкций, рабочих и технологических процессов, регулировки и режимы работы машин
				ПКО(У)-1.439	Методов обоснования и расчета технологических и энергетических параметров, а так же режимов работы сельскохозяйственных машин, агрегатов
				ПКО(У)-1.4310	Основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники
ПКО(У)-2.	Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники	И.ПКО(У)-2.4	Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы машин и оборудования в растениеводстве	ПКО(У)-2.4В5	Навыками выполнения настроек оборудования для различных операций
				ПКО(У)-2.4В6	Методами анализа причин возникновения неисправностей и отказов при работе машин и оборудования
				ПКО(У)-2.4У7	Настраивать машины на заданные условия работы в растениеводстве
				ПКО(У)-2.4У8	Обнаруживать и устранять неисправности в их работе
				ПКО(У)-2.4У9	Самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин и технологических комплексов
				ПКО(У)-2.438	Рабочие процессы, конструкция, подготовка машин к работе и настройка их на заданные условия работы.
				ПКО(У)-2.439	Режимы работы узлов и настройки машин и оборудования в растениеводстве в зависимости от обрабатываемого материала

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать устройство, конструкцию, рабочие и технологические процессы, регулировки и режимы работы с/х машин.	И.ПКО(У)-2.4
РД-2	Уметь обосновывать применяемые системы машин с учетом производственных ситуаций и экологических требований; настраивать машины на заданные условия работы и работать на них; обнаруживать и устранять неисправности в их работе; самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин и технологических комплексов; обосновывать, выполнять расчеты и конструировать отдельные, более совершенные рабочие органы и узлы сельскохозяйственных машин; оценивать качество и эффективность механизированных работ.	И.ПКО(У)-1.4
РД-3	Владеть основами инженерных расчетов сельскохозяйственных машин; навыками выполнения настроек оборудования для различных операций; методами анализа причин возникновения неисправностей и отказов при работе машин и оборудования; методами производства и испытания сельскохозяйственных машин; правилами оформления организационно-распорядительной документации, способами рациональной организации труда.	И.ПКО(У)-2.4

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Почвообрабатывающие машины	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	24
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 2. Машины для посева и посадки	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	14
Раздел (модуль) 3. Машины для защиты растений	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4

	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14
Раздел (модуль) 4. Машины для внесения удобрений	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	14
Раздел (модуль) 5. Машины для уборки с.-х. культур	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14
Раздел (модуль) 6. Машины для заготовки кормов	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	
	РД-3	Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 7. Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки, переработки и хранения урожая	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	16

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1 Почвообрабатывающие машины

Темы лекций:

Задачи и приемы обработки почвы. Основные почвообрабатывающие машины для различных отраслей сельскохозяйственного производства.

Темы лабораторных работ:

1. Настройка плуга на заданные условия работы.
2. Настройка орудия для поверхностной обработки почвы на заданные условия работы.

Темы практических работ:

1. Проектирование рабочей поверхности корпуса плуга
2. Построение профиля борозды и поперечно-вертикальной проекции (лобового контура) отвала.
3. Построение горизонтальной проекции отвала.
4. Построение продольно-вертикальной проекции отвала.
5. Построение сечений отвала продольно- и поперечно-вертикальными плоскостями.
6. Построение шаблонов.

Раздел 2. Машины для посева и посадки

Темы лекций:

Способы посева и посадки и агротехнические требования к ним. Классификация машин. Общее устройство и рабочий процесс зерновых и овощных сеялок. Основные регулировки, подготовка к работе и настройка на заданные условия работы. Тенденции развития конструкции посевных машин.

Темы практических работ:

Расчет основных параметров рабочих органов и режима работы посевных и посадочных машин.

Раздел 3. Машины для защиты растений

Методы защиты растений. Малообъемные опрыскиватели. Расчет расхода ядохимикатов. Расчет рабочего процесса опрыскивателей. Типы и основные параметры мешалок, насосов, распыливающих наконечников и штанг опрыскивателей. Основные параметры рабочего процесса опыливателей и протравливателей. Основные параметры рабочих органов опыливателей и протравливателей и их расчет. Влияние размеров капель на качество

работы опрыскивателей.

Темы лабораторных работ:

Настройка машин для химической защиты растений на заданные условия работы.

Темы практических работ:

Расчет основных параметров рабочих органов и режима работы машин для химической защиты растений.

Раздел 4. Машины для внесения удобрений

Способы внесения и физико-механические свойства удобрений.

Темы лабораторных работ:

Настройка машин для внесения удобрений на заданные условия работы

Темы практических работ:

Расчет основных параметров рабочих органов и режима работы машин для внесения удобрений

Раздел 5. Машины для уборки с/х культур

1. Классификация зерноуборочных комбайнов. Общее устройство и основные регулировки. Тенденции развития зерноуборочных комбайнов. Способы уборки. Разновидности и особенности конструкции машин. Настройка машин на заданные режимы работы.
2. Способы уборки овощей и агротехнические требования к ним. Классификация машин, их общее устройство и основные регулировки.

Темы лабораторных работ:

Настройка картофелеуборочных машин на заданные условия.

Раздел 6. Машины для заготовки кормов

Способы уборки трав. Агротехнические требования к механизированной уборке трав. Классификация косилок, их общее устройство и основные регулировки. Способы уборки силосных культур. Агротехнические требования к механизированной уборке силосных культур. Классификация, общее устройство и основные регулировки машин. Тенденции развития машин для заготовки кормов.

Темы лабораторных работ:

Настройка тракторных косилок на заданные условия работы.

Раздел 7. Машины, агрегаты и комплексы послеуборочной обработки, переработки и хранения урожая

Способы и средства очистки зерна. Классификация зерноочистительных машины их устройство, регулирование и режим работы. Способы сушки. Разновидности и принципы работы сушилок. Устройство и регулировки. Перспективы развития сушилок. Параметры картофелесортировок, режим работы и регулирование.

Темы практических работ:

Расчет основных параметров рабочих органов и режима работы машины для очистки и сортировки сельскохозяйственных культур.

Темы курсовых работ:

Проектирование рабочей поверхности корпуса плуга (по вариантам)

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах :

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое

Основная литература

1. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1507-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42193>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Капустин, Алексей Николаевич. Основы теории и расчета машин для основной и поверхностной обработки почв, посевных машин и машин для внесения удобрений : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Н. Капустин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (филиал) (ЮТИ), Кафедра агроинженерии (АИ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.9 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m298.pdf>
3. Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60045> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Сорокина, К.Н. Технология производства продукции растениеводства [Текст] : Учебное пособие / К.Н. Сорокина. - Томск : Изд-во ТПУ, 2012. - 179 с. - 17 экз.
2. Козловская, И. П. Производственные технологии в агрономии : учебное пособие / И. П. Козловская, В. Н. Босак. — Минск : Новое знание, 2016. — 336 с. — ISBN 978-985-475-707-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90870>.
3. Липовский, М.И. МОЛОТИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО КОМБАЙНА ДЛЯ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР / М.И. Липовский, А.Н. Перекопский // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. — 2018. — № 95. — С. 130-136. — ISSN 0131-5226. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/310191>.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <http://mpchb.ru>
2. <http://www.science-education.ru>
3. <http://elibrary.ru>
4. <http://agro.su>
5. <http://www.tdgomelagro.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Libre Office
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom
8. Компас-3D V16

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 14	Доска аудиторная настенная– 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1шт., комплект учебной мебели на 44 посадочных места, экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт. интерактивная доска SMARTBoard 680
2.	Аудитория лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Заводская, д. 10, корпус 6, 9	Доска аудиторная настенная– 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1шт., комплект учебной мебели на 24 посадочных места, экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт., устройство для снятия характеристик рабочей поверхности отвала – 1 шт., прибор для построения траектории движения ножа– 1 шт., прибор для определения естественного откоса – 1 шт., прибор для определения коэффициента трения скольжения – 1 шт., прибор для определения твердости и коэффициента объемного смятия почвы – 1 шт., электронный стенд: устройство зерноуборочного комбайна «Енисей» – 2 шт., устройство пресс-подборщика CLAAS – 1 шт., устройство кормоуборочного комбайна Jaguar CLAAS – 1 шт., Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom, Компас-3D V16
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования,	Автоматическая газонокосилка – 1 шт., Транспортная роботизированная платформа – 1 шт.,

<p>консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 4</p>	<p>картофелесажалка грохотная – 1 шт., картофелекопалка – 1 шт., окучник дисковый – 1 шт., рыхлитель – 1 шт., распашник двухкорпусный – 1 шт.</p>
--	---

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технический сервис в агропромышленном комплексе», специализация «Технический сервис в агропромышленном комплексе» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
доцент		Проскоков А.В.
ст. преподаватель		Григорьева Е.Г.

Программа одобрена на заседании ОПТ (протокол от «06»июня2019г. №8).

И.о. заместителя директора, начальник ОО
К.Т.Н.


_____ /Солодский С.А./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8