

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УР

В.Л. Бибик

« 05 » 06 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РЕСУРСОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: АГРОИНЖЕНЕРИЯ

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ: Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ): бакалавр

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА

КУРС 2; СЕМЕСТР 4;

КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ: 3

ПРЕРЕКВИЗИТЫ: «Физика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

КОРЕКВИЗИТЫ: «Машины и оборудование растениеводства», «Диагностика и техническое обслуживание машин», «Технология ремонта машин», «Технология сельскохозяйственного машиностроения»

ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:

ЛЕКЦИИ 32 часов (ауд.)

ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ - часа (ауд.)

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ 16 часов (ауд.)

АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ 48 часов

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА 60 часов

ИТОГО 108 часов

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЗАЧЕТ В 4 СЕМЕСТРЕ

ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ КАФЕДРА: «Агроинженерии»

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ: к.т.н., доцент О.Ю. Ретюнский

РУКОВОДИТЕЛЬ ООП: к.т.н., доцент О.Ю. Ретюнский

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ: ст. преподаватель А.Н. Капустин

2015 г.

1. Цели освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Агроинженерия».

Целью освоения дисциплины «Ресурсоэффективные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» является формирование у студентов знаний на основе современных научных и практических достижений в области растениеводства, с учетом конкретных почвенноклиматических условий. Студенты будут знать теоретические основы растениеводства, современные ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части (Б1.ВМ4.2.2) междисциплинарного профессионального цикла (Б1.ВМ4). Она непосредственно связана с дисциплинами гуманитарного и экономического цикла (История, Философия, Экономическая теория), математического и естественнонаучного цикла (Физика, Химия), общепрофессионального цикла (Технология сельскохозяйственного производства, Машины и оборудование в растениеводстве, Машины и оборудование в животноводстве, Тракторы и автомобили) и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

3. Результаты освоения дисциплины

При изучении дисциплины бакалавры должны научиться ориентироваться в хронологии, подводить итоги отдельных этапов развития сельскохозяйственных орудий, раскрыть особенности отдельных исторических фактов повлиявших на появление тех или иных сельскохозяйственных машин, устанавливать причинно-следственные связи между историческими фактами и развитием техники в АПК.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы: **Р1, Р2, Р3**. Соответствие результатов освоения дисциплины «Ресурсоэффективные технологии возделывания сельскохозяйственных культур» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице.

Формируемые компетенции в соответствии с ООП*	Результаты освоения дисциплины
3.1.1, 3.1.2, 3.2.2, 3.3.1, 3.3.3	<p><i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен знать:</i></p> <p>биологические особенности культур, возделываемых по интенсивным технологиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сорта, рекомендуемые для возделывания по интенсивным технологиям; - лучшие предшественники для каждой сельскохозяйственной культуры; - сроки, способы и правила внесения удобрений; - технологию посева возделываемых культур; - агротехнические приемы ухода за посевами, обеспечивающие оптимальные условия для повышения продуктивности и улучшения качества урожая; - способы уборки и комплекс машин для ускоренного проведения уборочных работ и послеуборочной обработки сельскохозяйственной продукции.
У.1.1, У.1.2, У.2.2, У.3.1	<p><i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен уметь:</i></p> <p>обосновывать проведения каждого агротехнического приема;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать технологические требования к системам машин по производству продукции зерна, корне- и клубнеплодов; - производить расчеты потребности в удобрениях на запрограммированный урожай; - производить подготовку и регулировку машинотракторных агрегатов к работе; - оценивать и прогнозировать воздействие сельскохозяйственной техники, удобрений и пестицидов на экологию.
В.1.1, В.1.2, В.1.3, В.2.2, В.3.2, В.3.3	<p><i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен владеть:</i></p> <p>расчета и комплектования машинотракторных агрегатов для качественного выполнения регламентированного объема работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обладать навыками составления технологических карт для возделываемых культур; - работа с научно-технической литературой.

*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в Основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины по разделам, формам организации и контроля обучения

№	Название раздела/темы	Аудиторная работа (час)			СРС (час)	Итого	Формы текущего контроля и аттестации
		Лекции	Практ./семинар	Лаб. зан.			
1	Возделывание проса	5	1		6	8	Устный отчет
2	Возделывание озимой ржи и яровой пшеницы	5				8	Устный отчет
	часть 1		2		6	8	Устный отчет
	часть 2		2		6	8	Устный отчет
3	Возделывание гречихи	6				7	Устный отчет
	часть 1		2		6	8	Устный отчет
	часть 2		2		6	7	Устный отчет
4	Возделывание рапса	6				8	Устный отчет
	часть 1		2		6	8	Устный отчет
	часть 2		2		6	8	Устный отчет
5	Возделывание кукурузы.	3	1		6	12	Устный отчет
6	Возделывание картофеля	4	1		6	10	Устный отчет
7	Возделывание кормовой свеклы	3	1		6	8	Устный отчет
8	Итоговая аттестация						Зачет
	Итого	32	16		60	108	

При сдаче отчетов и письменных работ проводится устное собеседование.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Возделывание проса по ресурсоэффективной технологии

Лекция. 1. Значение и биологические особенности проса. Размещение в севообороте. Сорты проса рекомендуемые для возделывания по интенсивной технологии. Применение удобрений и система обработки почв. Качество семян, сроки посева, нормы высева. Защита посевов от вредителей, болезней, борьба с сорняками. Уборка урожая, очистка, сушка и хранение семян.

Практическая работа 1.

Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая для возделывания культур

Раздел 2. Цели и принципы ресурсоэффективной технологии возделывания зерновых культур.

Лекция часть 1. Биологические особенности озимой ржи и яровой пшеницы. Сорты озимой ржи и яровой пшеницы, рекомендуемые для возделывания по интенсивным технологиям. Подготовка семян, расчет нормы высева. Размещение в севообороте и система обработки почвы. Применение удобрений при возделывании по интенсивным технологиям.

Практическая работа 2.

Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая для возделывания культур

Лекция часть 2. Интегрированная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Баковые смеси. Особенности использования техники. Качество зерна.

Практическая работа 3.

Расчет доз удобрений на планируемую прибавку урожая для возделывания культур

Раздел 3. Возделывание гречихи по ресурсоэффективной технологии

Лекция часть 1. Народно-хозяйственное значение гречихи. Фазы роста, биологические особенности и сорта гречихи.

Практическая работа 4

Возделывание зерновых культур (озимая рожь, яровая пшеница, просо, гречиха).

Лекция часть 2. Место в севообороте. Особенности удобрения и подготовки почвы при возделывании гречихи по интенсивной технологии. Сроки, способы и нормы посева с учетом зональных особенностей. Уход за посевами гречихи. Особенности созревания, подготовки техники и уборки гречихи.

Практическая работа 5

Возделывание силосной кукурузы

Раздел 4. Возделывание рапса по ресурсоэффективной технологии

Лекция часть 1. Использование рапса в народном хозяйстве страны. Семеноводство и сорта озимого и ярового рапса, возделываемые по ресурсоэффективной технологии.

Практическая работа 6

Разработка ресурсоэффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур после различных предшественников в зависимости от зональных условий

Лекция часть 2. Особенности питания рапса и применение удобрений. Система обработки почвы и размещение в севообороте. Способы посева озимого и ярового рапса. Смешанные посевы. Уход за посевами озимого и ярового рапса.

Уборка урожая. Очистка, сушка и хранение семян. Использование рапса на корм.

Практическая работа 7

Разработка интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур после различных предшественников в зависимости от зональных условий

Раздел 5. Возделывание кукурузы по ресурсоэффективной технологии

Лекция. Ботанические и биологические особенности кукурузы. Размещение в севообороте.

Сорта и гибриды. Удобрение. Основная обработка почвы. Предпосевная обработка почвы, посев. Качество семян, нормы высева. Уход за посевами. Возделывание кукурузы на гребнях. Использование элементов астраханской технологии при возделывании кукурузы.

Заготовка кормов. Применение химических консервантов при заготовке кукурузного силоса. Техника для производства уборочных работ.

Практическая работа 8

Разработка интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур после различных предшественников в зависимости от зональных условий

Раздел 6. Возделывание картофеля по ресурсоэффективной технологии

Лекция. Ботанические и биологические особенности картофеля. Размещение посевов картофеля в специализированных севооборотах. Система обработки почвы.

Применение удобрений. Расчет нормы минеральных удобрений на планируемую прибавку урожая.

Подготовка семенного материала. Технология посадки. Уход за посадками. Защита картофеля от вредителей и болезней. Уборка. Послеуборочная доработка картофеля. Хранение.

Практическая работа 9

Возделывание картофеля по ресурсоэффективной технологии

Раздел 7. Возделывание кормовой свеклы по ресурсоэффективной технологии

Лекция. Хозяйственно-биологическая оценка кормовой свеклы. Сорта кормовой свеклы.

Основные требования интенсивной технологии. Место в севообороте, основная обработка почвы, внесение удобрений и гербицидов. Подготовка семян к посеву. Посев кормовой свеклы. Уход за посевами. Уборка и хранение.

Практическая работа 10

Возделывание кормовой свеклы по ресурсоэффективной технологии

4.3. Распределение компетенций по разделам дисциплины

Распределение по разделам дисциплины планируемых результатов обучения по основной образовательной программе, формируемых в рамках данной дисциплины и указанных в пункте 3.

№	Формируемые компетенции	Разделы дисциплины						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	3.1.1			x	x	x	x	x
2.	3.1.2.		x				x	x
3.	3.3.1.	x						
4.	3.3.3.	x						
5.	3.5.1.	x	x					
6.	У.1.1.		x			x		
7.	У.1.2.							x
8.	У.3.1.	x						
9.	У.5.1.	x						
10.	У.5.2.			x	x	x	x	
11.	У.5.3.		x				x	
12.	В.1.1.	x					x	
13.	В.1.2.			x			x	
14.	В.1.3.				x	x		x
15.	В.3.2.	x						
16.	В.3.3.				X	x		x
17.	В.5.1.			x			x	
18.	В.5.2.		x					

5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности			
	ЛК	Пр	ЛБ	СРС
Дискуссия	x	x		
IT-методы	x		x	x
Командная работа		x	x	x
Разбор кейсов		x		
Опережающая СРС	x	x	x	x
Индивидуальное обучение			x	x
Проблемное обучение		x	x	x
Обучение на основе опыта		x	x	x

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ с использованием учебного и научного оборудования и приборов, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)

6.1. Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе бакалавров с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме,
- выполнении домашних заданий,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- изучении теоретического материала к лабораторным занятиям,
- изучении инструкций к приборам и подготовке к выполнению лабораторных работ,
- подготовке к зачету.

6.1.1. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Малоизвестные разработки сельскохозяйственных машин.
- Закономерности развития мобильной сельскохозяйственной техники.
- Процессы и средства механизированной переработки продукции растениеводства

6.2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в:

- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе статистических материалов,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах,

6.2.1. Примерный перечень научных проблем и направлений научных исследований:

1. Разработка технологий и машин для комбинированной обработки почв.
2. Разработка технологий и оборудования для рационального производства зерна.
3. Применение нанотехнологий для рабочих органов сельскохозяйственных машин.

4. Развитие перспективных технологий уборки урожая сельскохозяйственных культур с соблюдением фитосанитарного состояния полей.
5. Разработка современных ресурсоэффективных узлов и деталей машин и оборудования в растениеводстве.

7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)

Оценка успеваемости бакалавров осуществляется по результатам:

- устного опроса при сдаче выполненных индивидуальных заданий;
- устного опроса при сдаче зачёта в четвёртом семестре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля (дисциплины)

Основная литература

1. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины.– М.: КолосС, 2004.-623с.
2. Кленин Н.И., Егоров В.Г. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины.– М.: КолосС, 2004.-464с.
3. Лурье А.Б., Еникеев В.Г., Теплинский И.З. Курсовое и дипломное проектирование по сельскохозяйственным и мелиоративным машинам.– Л.: Агропромиздат, 1991.-253 с.
4. Лурье А.Б. и др. Сельскохозяйственные машины. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1983.-234 с.
5. Гуревич Л.А. и др. Тракторы и сельскохозяйственные машины. – М.: Агропромиздат, 1986.-267 с.
6. Шевченко В.А. Технология Производства Продукции Растениеводства. – Агроконсалт,2002.-164с.
7. Фирсов И.П., Соловьев И.М., Трифонова М.Ф. Технология Растениеводства. – М.: КолосС,2004.-471с.
8. Никляев В.С. И Др. Основы Сельскохозяйственного Производства. – М.: Былина,2000.

Вспомогательная литература

1. Ковалев Ю.Н. Технология и механизация животноводства. – : ИРПО Издат. Центр «Академа», 2000.-416с.
2. Сафонов А.Ф., Стратопович М.В. Практикум по земледелию с почвоведением. М.: Агропромиздат,1990.-335 с.
3. Верещагин Н.И. Левшин А.Г., Скороходов А.Н. и др. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. М.: ИРПО. Издат. Центр «Академа», 2000.-413 с.

9. Материально-техническое обеспечение модуля (дисциплины)

При изучении основных разделов дисциплины, выполнении лабораторных работ бакалавры используют оборудование, применяя навыки компьютерной обработки результатов.

При освоении дисциплины используются технические средства и лабораторное оборудование Юргинского технологического института (филиала) Национального исследовательского Томского политехнического, в том числе:

- электронный конспект лекций (презентации)
- методические указания по выполнению работ
- рабочие органы сельхозмашин (культиваторные лапы, корпуса плугов, рабочие органы других с/х машин)

* приложение – Рейтинг-план освоения модуля (дисциплины) в течение семестра.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС-2013 по направлению и профилю подготовки «Агроинженерия»

Авторы: Капустин А.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры АИ ЮТИ ТПУ

(протокол № ____ от «___» _____ 2015 г.).

