

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 03.11.2023 14:55:34  
 Уникальный программный ключ:  
 f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор института

\_\_\_\_\_  
 (подпись)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ОСНОВЫ ТЕОРИИ И РАСЧЕТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Уровень основной профессиональной образовательной программы магистратура

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Форма обучения очная, заочная

Институт инженерно-технологический

Статус дисциплины (модуля) дисциплина (модуль) части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.01)

Курс 1, 2

Семестр 2, 3

Учебный план набора 2022 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

### Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)						Контроль	Самостоя- тельная работа	Форма итоговой аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)
	Общий объём	аудиторные							
		Всего	Лекции	ЛР	ПЗ	КП- КР			
Очное обучение									
2	72	36	18	-	18	-	-	36	зачет
3	108	28	-	-	28	-	45	35	экзамен
итого	180	64	18	-	46	-	45	71	
Заочное обучение									
1курс	72	12	6	-	6	-	4	56	зачет
2 курс	108	12	-	-	12	-	9	87	экзамен
итого	180	24	6	-	18	-	13	143	

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачетных единицах 5 ЗЕТ

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 709, зарегистрированного в Минюсте России 15 августа 2017 года № 47785

рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Инженерно-технологического Института « » \_\_\_\_\_ 202 г., протокол № \_\_\_\_.

Разработчик профессор, ИТИ  
(должность, кафедра)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Шишлов С.А.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на совете института,

протокол № от « » \_\_\_\_\_ 202 г.

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ (подпись)

Шишлов С.А.  
(Ф.И.О.)

**1 Цели и задачи дисциплины (модуля):** формирование совокупности знаний по теории и методам проектного расчета сельскохозяйственных машин.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** дисциплина (модуль) части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.01); осваивается во 2 и 3 семестре; форма контроля – зачет, экзамен.

**3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ПК-1.1

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ПК-1	Способен организовать использование и надежную работу сложных технических систем	1	Демонстрирует знание принципов использования и надежной работы сложных технических систем
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1	Определяет проблемное поле проекта, осуществляет постановку целей проекта
		2	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен

**Знать:** принципы использования и надежной работы сложных технических систем (ПК-1.1).

- принципы формирования этапов жизненного цикла проектов;
- этапы работы над проектом в профессиональной деятельности;

**Уметь:** применять принципы использования и надежной работы сложных технических систем (ПК-1.1).

- реализовать принципы формирования проектов в рамках поставленных задач;

- решать задачи проекта на этапах его жизненного цикла;

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц

Вид учебной работы	2 семестр (очно)/ 1 курс (заочно)	3 семестр/ 2 курс (заочно)	Всего часов
<b>Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего</b>	36/12	28/12	64/24
В том числе:			
Лекции (Л)	18/6	-	18/6
Практические занятия (ПЗ)	18	28	46
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Коллоквиумы (К)	-	-	-
Контроль самостоятельной работы	-/4	45/9	45/13
<i>Другие виды аудиторной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36/56	35/87	71/143
В том числе:			
курсовой проект (работа), (самостоятельная работа), (КП-КР, СР)	-	-	-
Расчетно-графические работы (РГР)	-	-	-
Реферат (Р)	-	-	-
Контрольная работа (КР)	-	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	экзамен	
Общая трудоемкость, часов	72/72	108/108	180/180
зач.ед.	2/2	3/3	5/5

## 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1	Почвообрабатывающие машины	<p>1.1 Введение в теорию и расчет сельскохозяйственных машин.</p> <p>1.2 Плуги. Работа двух- и трехгранного клина. Лемешно-отвальные поверхности: процесс работы, конструктивно-режимные параметры.</p> <p>1.3 Бороны, луцильники, культиваторы, дискаторы. Дисковые рабочие органы: процесс работы, конструктивно-режимные параметры. Рыхлительные и полольные рабочие органы культиваторов и борон: процесс работы, конструктивно-режимные параметры.</p> <p>1.4 Прикатывающие катки: процесс работы, конструктивно режимные параметры.</p> <p>1.5 Почвообрабатывающие машины с активным приводом рабочих органов: процесс работы, конструктивно-режимные параметры.</p>
2	Машины посевные, посадочные, для внесения удобрений и защиты растений	<p>2.1 Классификация посевных и посадочных машин. Классификация высевяющих аппаратов.</p> <p>2.2 Процесс работы и конструктивно-режимные параметры катушечного высевяющего аппарата.</p> <p>2.3 Процесс точного высева семян, конструктивно-режимные параметры аппаратов точного высева.</p> <p>2.4 Конструктивно-режимные параметры дозирующих устройств посадочных машин.</p> <p>2.5 Сошниковые устройства: процесс работы и конструктивно-режимные параметры.</p> <p>2.6 Машины для внесения удобрений: процесс работы, конструктивно-режимные параметры.</p> <p>2.7 Машины для защиты растений: процесс работы, конструктивно-режимные параметры.</p>
3	Машины для уборки и	Классификация.

послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	Процесс работы и конструктивно-режимные параметры.
---	--

## 5.2 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Лекции	Занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Всего часов
			Семинары	Практические занятия	Практикум	Лабораторные работы	Коллоквиум		
1	Почвообрабатывающие машины	6	-	16	-	-	-	24	45
2	Машины посевные, посадочные, для внесения удобрений и защиты растений	6	-	14	-	-	-	24	45
3	Машины для уборки и послеуборочной обработки сельскохозяйственных культур	6	-	16	-	-	-	23	45
	Контроль							45	
	Итого	18		46				116	180

## 6 Методы и формы организации обучения

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Формы Методы	Лекции (час)	Практические/ семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СР (час)	Всего
IT-методы					
Работа в команде					
Игра					
Поисковый метод		4			4
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод		4			4
Итого интерактивных занятий		8			8

## 7 Лабораторный практикум

не предусмотрен учебным планом

## 8 Практические занятия

№	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час)
1	1	Лемешно-отвальная поверхность плуга	2
2	1	Орудия с дисковыми рабочими органами	2
3	1	Проектирование звена зубовой бороны	2
4	1	Расчет параметров почвенной фрезы	4
5	2	Расчет параметров катушечного высевающего аппарата	2
6	2	Расчет параметров аппаратов точного высева	2
7	2	Расчет параметров высаживающих аппаратов посадочных машин	4
8	2	Расчет параметров машин для внесения удобрений и защиты растений	8
9	3	Расчет параметров машин для уборки корнеклубнеплодов	8
10	3	Расчет параметров режущего аппарата	4
11	3	Расчет параметров мотовила	4
12	3	Расчет параметров молотильного аппарата	2
Итого			46

## 9 Самостоятельная работа

№	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час)	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание и т.д.)
1	1	Определение тягового сопротивления и параметров плуга. Расчет параметров почвообрабатывающих машин и орудий с дисковыми рабочими органами.	10	Опрос, тест
2	2	Расчет параметров посевных и посадочных машин.	10	Опрос, тест
3	3	Машины для внесения удобрений и защиты растений: классификация, устройство, работа, конструктивно-технологические параметры.	8	Опрос, тест
4	4	Картофелеуборочные машины: классификация, устройство, работа, конструктивно-технологические параметры.	10	Опрос, тест
5	4	Машины для уборки кормовых культур: классификация, устройство,	10	Опрос, тест

		работа, конструктивно-технологические параметры.		
6	4	Машины для уборки зерновых культур: классификация, устройство, работа, конструктивно-технологические параметры.	10	Опрос, тест
7	4	Теория сепарации сыпучих смесей воздушным потоком, решетками и триерами. Проектирование элементов машин для очистки и сортировки продукции растениеводства.	13	Опрос, тест
		Итого	71	

## **10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом

## **11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **11.1 Основная литература**

1. Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины. Основы расчета машин для возделывания и уборки зерновых культур: учеб. пособие / В. И. Есипов, А. М. Петров, С. А. Васильев. — Самара: СамГАУ, 2018. — 173 с.
2. Теория и расчёт технологических параметров сельскохозяйственных машин: учеб. пособие / В. Е. Бердышев, А. Н. Цепляев, М. Н. Шапоров [и др.]. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 112 с.
3. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник / под ред. А.И. Завражнова. – СПб.: Лань, 2013.- 496с.
4. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учеб. пособие /И.И. Максимов. – СПб.: Лань, 2015. — 416 с.

### **11.2 Дополнительная литература**

1. Кленин, Н.И. Сельскохозяйственные машины / Н.И. Кленин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
2. Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: учеб. пособие / под ред. М.А. Новикова. – СПб.: Проспект Науки, 2011. – 208 с.

3. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины: учебник / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – 624 с.
4. Юнусов, Г.С. Сельскохозяйственные машины [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, Н.Н. Смирнов; Мар. гос. ун-т. - Электрон.текст. дан.- Йошкар-Ола, 2009. - 152 с.- 1 электрон. опт. диск.
5. Бричагина, А.А. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / А.А. Бричагина. – Иркутск: Иркутский ГАУ, 2016 – Часть 1: Современная техника "Ростсельмаш". Конструктивные особенности. Почвообрабатывающая и посевная техника Versatile. – 2016. – 127 с.
6. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация: учеб. пособие /под ред. А.Р. Валиева.- 2-е изд., испр.- СПб.: Лань, 2016.- 208 с.
7. Тарасенко, А.П. Роторные зерноуборочные комбайны: учеб. пособие/ А.П. Тарасенко.-СПб.: Лань, 2013.-192 с.

**11.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Наименование	Назначение
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Sun Rav Software	Инструмент компьютерного тестирования и создания электронных книг и учебников.
Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
ESET Nod 32 Smart Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet

**11.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <a href="http://elib.primacad.ru/">http://elib.primacad.ru/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО ГСХА <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

**12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Наименование специальных и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.  Аудитория 145б Лаборатория сельскохозяйственных машин - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Компьютерные столы учебные 11 шт. Учебные столы 10 шт. Стулья 31 шт. Стол для преподавателя 1 шт. Стул для преподавателя 1 шт. Доска аудиторная меловая в комплекте 1 шт.  Мультимедийное оборудование: Экран Draper Luma 213×213 см настенный 1 шт.. Мультимедийный проектор: Epson EB-S12 – стационарного типа 1 шт. Компьютер Intel Core I3-4130 учебный 11 шт., монитор AOS E2250S 12 шт., клавиатура Genius K639 12 шт., мышь A4Tech OP6200 12 шт., ИБП ЕСМ 8MP 525AP 12 шт., компьютер Intel Core I3-4130 преподавателя 1 шт.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.  Аудитория № 152 Бокс -помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Косилка роторная навесная ЖТТ-2,1 "Strige 1 шт.; Трактор KUBOTA KL41H 1 шт.; Сеялка точного высева СТВ-5 (гребневая) 1 шт.; Пресс-подборщик ПРФ-145С 1 шт.; Погрузчик-копновоз универсальный быстромонтируемый ПКУ-0,81 1 шт.; Сеялка СЗТ-3, 6А 1 шт.; Дискокультиватор комбинированный для основной и предпосевной обработки почвы "ДК-2.4" 1 шт.; Сеялка зернотуковая СЗ-5,4 1 шт.; Опрыскиватель полуприцепной RSM TS-3200 Satellite 1 шт.; Очиститель вороха ОВС-25 1 шт.; Плуг Finist ПЛНР-4+1*40 1 шт.; Трактор МТЗ 1523 1 шт.; Культиватор для сплошной обработки КПМ-6; Борона дисковая Dana БДП-4*2 1 шт.; Зернопере-рабатывающий комплекс ЗМП-ПСМ-05 1 шт.; Разбрасыватель минеральных удобрений РА-1000 Grach 1 шт.; Зерноуборочный комбайн "Samro-500" 1 шт.; Трактор Беларус-82.1 1 шт.; Прицеп тракторный самосвальный 2ПТС-4.5 с надставными цельнометаллическими бортами 1 шт.; Косилка-измельчитель роторная КИР-1,5 1 шт.; Комбайн зерноуборочный самоходный "Енисей 1200-1НМ-165У" 1 шт.;

	<p>Семяочистительная машина СМ-4 1 шт.; Культиватор КОН 2,8А-04 1 шт.; Картофелесажалка КСМ 40 1 шт.; Разбрасыватель минеральных удобрений Л-116 1 шт.; Картофелекопатель КТН-2в 1 шт.; Культиватор КРГ-3,6 1 шт.; Навесной опрыскиватель Заря-600-18-ОН-01, укомплектованный пенным маркером 1 шт.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 316 Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Столы учебные в комплекте 12 шт. Стол для преподавателя 1 шт. Стул для преподавателя 1 шт. Доска аудиторная меловая в комплекте 1 шт. Мультимедийное оборудование: Экран: Matt White 119 274×155 см настенно – потолочный моторизованный 1 шт., мультимедийный проектор: Epson EB-2140W стационарного типа 1 шт.; Компьютер Intel Core I3-4130 1 шт., монитор AOS E2250S 1 шт., клавиатура A4Tech KBS-720 1 шт., мышь Genius NetScroll 100 1 шт.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Читальный зал. Аудитория (помещение) для самостоятельной работы обучающихся</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (55 посадочных мест), 17 ПК Intel Celeron E3200 2,4 GHz, принтер, сканер.</p>

**13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является отдельным документом**

**14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Основы теории и расчета сельскохозяйственных машин: методические указания к практическим занятиям и самостоятельному изучению дисциплины (модуля) для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия / сост. С.А. Шишлов. – Уссурийск, 2020. – 50 с.

## **15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

### **15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

### **15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы**

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, в рукописной форме, в электронной форме на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.