

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комин Андрей Эдуардович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 28.10.2023 19:01:30  
Уникальный программный ключ:  
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор института**

«    »                      20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе**

**Форма обучения очная, заочная**

**Институт инженерно-технологический**

**Статус дисциплины (модуля) дисциплина (модуль) обязательной части (Б1.О.18)**

**Курс 2**

**Семестр 3**

**Учебный план набора 2023 года и последующих лет**

**Распределение рабочего времени:**

**Распределение по семестрам**

| Семестр          | Учебные занятия (час.) |            |    |    |           |   | Контроль | Самостоя-<br>тельная<br>работа | Форма<br>итоговой<br>аттестации |
|------------------|------------------------|------------|----|----|-----------|---|----------|--------------------------------|---------------------------------|
|                  | Общий<br>объём         | аудиторные |    |    |           |   |          |                                |                                 |
| Всего            |                        | Лекции     | ЛР | ПЗ | КП-<br>КР |   |          |                                |                                 |
| Очное обучение   |                        |            |    |    |           |   |          |                                |                                 |
| 3 семестр        | 108                    | 40         | 20 | -  | 20        | - | 27       | 41                             | экзамен                         |
| Заочное обучение |                        |            |    |    |           |   |          |                                |                                 |
| 2 курс           | 108                    | 14         | 6  | -  | 8         | - | 9        | 85                             | экзамен                         |

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 ЗЕТ



**1 Цели и задачи дисциплины (модуля):** развитие у обучающихся способности применять основные методы структурного, кинематического и динамического анализа типовых механизмов и машин, производить синтез механизмов с заданными свойствами.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:** дисциплина (модуль) обязательной части (Б1.О.18)

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

| Тип компетенции | Формулировка компетенции  | Номер индикатора достижения цели | Формулировка индикатора достижения цели   |
|-----------------|---|----------------------------------|---|
| ОПК-1           | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | 1                                | Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

**знать:**

основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК-1.1);

**уметь:**

применять основные законы математических и естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности (ОПК-1.1).

**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 составляет 5 зачетных единиц

| Вид учебной работы  | Семестр | Всего   |
|---|---------|---------|
|   | 3       |         |
| <b>Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего</b> | 40      | 40      |
| В том числе:  |         |         |
| Лекции (Л)  | 20      | 20      |
| Практические занятия (ПЗ)   | 20      | 20      |
| Лабораторные работы (ЛР)  | -       | -       |
| Семинары (С)  | -       | -       |
| Курсовой проект (работа)  | -       | -       |
| Коллоквиумы (К)   | -       | -       |
| Контроль самостоятельной работы   | 27      | 27      |
| <i>Другие виды аудиторной работы</i>  | -       | -       |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>   | 41      | 41      |
| В том числе:  |         |         |
| Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)                    | -       | -       |
| Расчётно-графические работы (РГР)   | РГР     |         |
| Реферат (Р)   | -       | -       |
| Контрольная работа (КР)   | -       | -       |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i>   | -       | -       |
| <b>Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)</b>             | экзамен | экзамен |
| Общая трудоёмкость, час.  | 108     | 108     |
| зач. ед.  | 3       | 3       |

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

**5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины**

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела  |
|---|---------------------------------|---|
| 1 | Строение механизмов             | Основные понятия теории механизмов и машин. Структурный анализ механизмов: звенья, кинематические пары, структурные группы звеньев, кинематические цепи; структурное исследование механизмов. |

|   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| 2 | Кинематический анализ механизмов | Основные понятия кинематики механизмов; кинематическое исследование механизмов; методы планов; методы графического дифференцирования и интегрирования.  |
| 3 | Динамика механизмов и машин      | Основные понятия динамики механизмов и машин; кинетостатический расчет механизмов; режимы движения машины; трение в механизмах; КПД механизмов и машин. |
| 4 | Синтез механизмов                | Основные понятия и методы синтеза; синтез плоских рычажных механизмов; синтез кулачковых механизмов; синтез зубчатых механизмов.                        |

## 5.2 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий

| № | Наименование раздела дисциплины  | Лекции | Практ. занятия | Лабор. работы | Семинары | СР | Всего |
|---|----------------------------------|--------|----------------|---------------|----------|----|-------|
| 1 | Строение механизмов              | 6      | 4              | -             | -        | 10 | 20    |
| 2 | Кинематический анализ механизмов | 4      | 6              | -             | -        | 10 | 20    |
| 3 | Динамика механизмов и машин      | 4      | 4              | -             | -        | 10 | 18    |
| 4 | Синтез механизмов                | 6      | 6              | -             | -        | 11 | 23    |
|   | Контроль                         |        |                |               |          |    | 27    |
|   | Всего                            | 20     | 20             | -             | -        | 41 | 108   |

## 5.3 Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (заполняется по усмотрению преподавателя)

| №                         | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | №№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин |   |   |   |
|---------------------------|---|--|---|---|---|
|                           |   | 1  | 2 | 3 | 4 |
| Предшествующие дисциплины |   |  |   |   |   |
| 1                         | Математика  | +  | + | + | + |
| 2                         | Физика  | +  | + | + | + |
| 3                         | Инженерная графика                                  | +  | + | + | + |
| 4                         | Теоретическая механика                              | +  | + | + | + |
| Последующие дисциплины    |   |  |   |   |   |
| 1                         | Тракторы и автомобили                               | +  | + | + | + |
| 2                         | Сельскохозяйственные машины                         | +  | + | + | + |

## 6 Методы и формы организации обучения

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

| №     | Форма занятия        | Тема занятия                           | Наименование используемых интерактивных методов | Количество часов |
|-------|----------------------|--|---|------------------|
| 1     | Практическое занятие | Структурный анализ механизмов          | Работа в команде, мозговой штурм                | 2                |
| 2     | Практическое занятие | Кинематическое исследование механизмов | Работа в команде, мозговой штурм                | 2                |
| Всего |                      |  |   | 4                |

## 7 Лабораторный практикум

Не предусмотрен учебным планом

## 8 Практические занятия

| №     | № раздела дисциплины из таблицы 5.1 | Тематика практических занятий (семинаров)  | Трудоемкость (час.) |
|-------|-------------------------------------|--|---------------------|
| 1     | 1                                   | Структурный анализ механизма. Построение плана положений механизма                               | 4                   |
| 2     | 2                                   | Определение скоростей точек звеньев механизма, определение угловых скоростей звеньев механизма   | 2                   |
| 3     |                                     | Определение ускорений точек звеньев механизма, определение угловых ускорений звеньев механизма   | 2                   |
| 4     |                                     | Методы графического дифференцирования и интегрирования   | 2                   |
| 4     | 3                                   | Силовой расчет механизма   | 4                   |
| 5     | 4                                   | Зубчатые механизмы с неподвижными осями колес, планетарные и дифференциальные зубчатые механизмы | 2                   |
| 6     |                                     | Кулачковые механизмы   | 2                   |
| 7     |                                     | Уравнение движения машины  | 2                   |
| Итого |                                     |  | 20                  |

## 9 Самостоятельная работа

| №     | № раздела дисциплины из табл. 5.1 | Тематика самостоятельной работы (детализация) | Трудо-емкость (час.) | Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание, и т.д.) |
|-------|-----------------------------------|---|----------------------|--|
| 1     | 1,2,3                             | Выполнение РГР                                | 21                   | Защита   |
| 2     | 4                                 | Проектирование зубчатой передачи              | 10                   | Защита   |
| 4     | 4                                 | Проектирование кулачкового механизма          | 10                   | Защита   |
| Итого |                                   |   | 41                   |  |

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

не предусмотрено учебным планом

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

### 11.1 Основная литература

1. Артоболевский, И.И. Теория механизмов и машин / И.И. Артоболевский.- 4-е изд.- М.: Альянс, 2014. – 640 с.
2. Тимофеев, Г.А. Теория механизмов и машин / Г.А. Тимофеев. - 2-е изд.- М.: Юрайт, 2013. – 351 с.
3. Теория механизмов и машин: учебное пособие / С.А. Шишлов; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Уссурийск, 2017. – 125 с.

### 11.2 Дополнительная литература

1. Лачуга, Ю.Ф. Теория механизмов и машин. Кинематика, динамика и расчет / Ю.Ф. Лачуга, А.И. Воскресенский, М.Ю. Чернов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2009. – 347 с.
2. Смелягин, А.И. Теория механизмов и машин / А.И. Смелягин. – М.: Инфра-М, 2012. – 315 с.
3. Попов, С.А. Курсовое проектирование по теории механизмов и механике машин / С.А. Попов, Г.А. Тимофеев. - М.: Высшая школа, 2008. – 315 с.

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

| Наименование                               | Назначение  |
|--|---|
| Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) | Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером  |
| Microsoft Office 2010                      | Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики. |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security      | Для обнаружения вредоносных программ  |
| Adobe Reader                               | Программа для просмотра электронных документов  |
| Firefox                                    | Браузер для работы в сети Internet  |
| Autodesk AutoCAD                           | Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения  |
| Компас 3D v15                              | Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения  |
| Paint.net 4.0.5                            | Графический редактор для работы с растровой графикой  |
| InkScape 0.91                              | Графический редактор для работы с векторной графикой  |
| LibreOffice                                | Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики. |
| GIMP                                       | Растровый графический редактор  |
| qPDFView                                   | Программа для просмотра электронных документов  |
| SMPlayer                                   | Для воспроизведения видеофайлов   |
| Calculate Linux Desktop 18 Xfce            | Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером  |
| Firefox (Aurora)                           | 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 государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://elib.primacad.ru/">http://elib.primacad.ru/</a> |
| Образовательный портал          | Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>    |
| Удаленный терминал ФГБНУ ЦНСХБ  | Работа с полнотекстовыми и реферативными базами данных библиографических и реферативных изданий, лингвистическими средствами ФГБНУ ЦНСХБ  |
| База данных Springer Materials  | Работа с базой данных, описывающей свойства и характеристики материалов <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a>                                       |
| База данных zbMath              | Работа с базой данных <a href="https://zbmath.org/">https://zbmath.org/</a>   |

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

| Наименование специальных и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
|--|--|
| 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а<br>Аудитория № 1<br>Лекционная -<br>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук Samsung R530 15,6 - 1 шт. Экран Matt White 119 274×155 см настенно-потолочный моторизованный - 1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-2140W - 1 шт. – стационарного типа. Учебно-наглядные пособия. |
| 692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а<br>Аудитория № 143  | Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая.<br>Мультимедийное оборудование:   |

|  |   |
|--|---|
| <p>Лаборатория деталей машин - 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>Ноутбук Asus 15,4 - 1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе - 1 шт. Мультимедийный проектор Benq MP772 - 1 шт. Набор макетов механизмов, редукторов, подъемно-транспортных машин, набор слесарных инструментов. Учебно-наглядные пособия.</p>   |
| <p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а<br/>Аудитория № 147<br/>Лаборатория сопротивления материалов, теоретической механики, инженерных конструкций -<br/>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> | <p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая.<br/>Мультимедийное оборудование: Ноутбук Asus 15,4 - 1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе -1 шт. Мультимедийный проектор Benq MP772 -1 шт.<br/>Набор макетов механизмов. Прибор для вычерчивания профиля кулачкового механизма. Прибор для вычерчивания эвольвентного профиля зуба зубчатого колеса. Учебно-наглядные пособия.</p>          |
| <p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а<br/>Аудитория № 206<br/>Компьютерный класс -<br/>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>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте.<br/>Мультимедийное оборудование: Экран Draper Luma 213×213 см настенный. Мультимедийный проектор: Epson EB-W12 – стационарного типа. Компьютер Intel Core I3 (12 шт.), выход в Internet., комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», ЭБС eLibrary академии.<br/>Учебно-наглядные пособия.</p> |
| <p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а<br/>Читальный зал.<br/>Аудитория для самостоятельной работы</p>  | <p>Стол, столы компьютерные.<br/>Компьютеры Intel Core 2 Duo – 17 шт. Celeron D, Amd E350, Pentium G870</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)**

1. Теория механизмов и машин: учебное пособие / С.А. Шишлов; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Уссурийск, 2017. – 125 с.
2. Теория машин и механизмов: методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия [Электронный ресурс]/ сост. С.А. Шишлов, А.Н. Шишлов; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст.дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2019. – 31 с. – Режим доступа: [www.de.primacad.ru](http://www.de.primacad.ru)

## **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.