

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Тамбовский филиал

Кафедра транспортно-технологических машин и основ конструирования

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
_____ С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки - 35.03.05 Садоводство
Направленность (профиль) Плодоовощеводство и виноградарство
Квалификация выпускника - бакалавр

Тамбов, 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика» является овладение навыками чтения и выполнения чертежей на основе развития пространственных представлений и пространственного воображения.

Задачи дисциплины:

- дать основы понимания и принципов получения изображений предметов на чертеже в т.ч. с помощью компьютерных средств,
- дать основы понимания методов решения позиционных и метрических задач,
- ознакомить обучающегося данного направления с правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД (единой системы конструкторской документации),
- сформировать умения и навыки выполнения чертежей средствами ручной и компьютерной графики.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть (Б1.О.12).

Курс «Инженерная и компьютерная графика» опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информатика».

Дисциплина является базой для изучения следующих дисциплин: «Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования»; «Питомниководство», «Гидротехническая мелиорация», «Основы искусственного интеллекта», а также для прохождения производственной практика научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

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

ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

| Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|---|-----------|---------|-------------|
| | | низкий (допороговый, компетенция не сформирована) | пороговый | базовый | продвинутый |
| Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.. | ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи | Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи | Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи | Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи | Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи |
| | ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. | Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. | Недостаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. | Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. | Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. |
| | ИД-3 _{УК-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. | Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки. | Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки. | Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки. | Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. |
| | ИД-4 _{УК-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Недостаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности |
| | ИД-5 _{УК-1} – Определяет и оценивает последствия возможных | Не может определить и оценить последствия возможных | Слабо определяет и оценивает последствия возможных | Хорошо определяет и оценивает последствия возможных | Успешно определяет и оценивает последствия возможных |

| | решений задачи. | решений задачи. | решений задачи. | решений задачи. | решений задачи. |
|---|--|--|--|---|--|
| Категория универсальных компетенций – Разработка и реализации проектов | | | | | |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1 _{УК-2} – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. | Не может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. | Не достаточно четко может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Не достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. | В достаточной степени может формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Достаточно четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. | Отлично формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Четко может определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. |
| | ИД-2 _{УК-2} – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. | Не может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. | Недостаточно четко может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. | Достаточно хорошо может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. | Успешно может проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. |
| | ИД-3 _{УК-2} – Решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время. | Не может решать конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время. | Слабо решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время. | Хорошо решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время. | Отлично решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время. |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| | ИД-4 _{ук-2} – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. | Не может публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта. | Неуверенно публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. | Достаточно четко публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. | Отлично публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. |
| Карты общепрофессиональны компетенций | | | | | |
| ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационных технологий | ИД-1 _{опк-1} – Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства | Не может использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства | Слабо использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства | Хорошо использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства | Успешно использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области садоводства |
| ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-1 _{опк-7} – Знает основные принципы работы современных технологий и особенности их использования для решения задач современной деятельности | Не знаком с современными технологиями, а также с особенностями их использования для решения задач современной деятельности | Почти не знаком с современными технологиями, а также с особенностями их использования для решения задач современной деятельности | Хорошо знаком с современными технологиями, а также с особенностями их использования для решения задач современной деятельности | Отлично знает современные технологии, а также особенности их использования для решения задач современной деятельности |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- методику построения проекций изображений точки, прямой, плоскости, простого и составного геометрического тела и отображения на чертеже их взаимного положения в пространстве;
- способы преобразования чертежей геометрических фигур вращением и заменой плоскостей проекций;
- методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел;
- способы построения прямоугольных аксонометрических проекций геометрических тел;
- правила построения и оформления чертежей соединительных деталей, типовых элементов деталей;
- правила оформления проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей, эскизов деталей) с соблюдением стандартов.
- знать основные принципы работы современных технологий и особенности их использования для решения задач современной деятельности

Уметь:

- использовать способы построения изображений пространственных фигур на плоскости;
- находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений;
- выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно читать их.

Владеть:

- развитым пространственным представлением;
- навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа;
- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур;
- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и общепрофессиональных компетенций

| № пп | Разделы, темы дисциплины | Компетенции | | | | Общее количество компетенций |
|--|---|-------------|------|-------|-------|------------------------------|
| | | УК-1 | УК-2 | ОПК-1 | ОПК-7 | |
| Раздел 1. Введение. Построение проекций геометрических тел | | | | | | |
| 1 | Метод проекций | + | + | + | + | 4 |
| 2 | Проецирование отрезка прямой линии | + | + | + | + | 4 |
| | Плоскость. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей | + | + | + | + | 4 |
| 3 | Способы преобразования чертежа. Изображение многогранников | + | + | + | + | 4 |
| 4 | Кривые линии. Кривые поверхности | + | + | + | + | 4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией, развертки | + | + | + | + | 4 |
| 7 | Аксонметрические проекции | + | + | + | + | 4 |
| Раздел 2. Оформление проектно-конструкторской документации | | | | | | |
| 8 | Конструкторская документация и ее оформление | + | + | + | + | 4 |
| 9 | Изображения предметов — виды, разрезы, сечения. Изображения соединений деталей, типовых элементов деталей | + | + | + | + | 4 |
| 10 | Чертежи и эскизы деталей. Разработка чертежа общего вида изделия. | + | + | + | + | 4 |
| 11 | Разработка рабочей документации | + | + | + | + | 4 |

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 акад. часа

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды занятий | Количество акад. часов | |
|---|-------------------------------|---------------------------------|
| | по очной форме обучения | по заочной форме обучения |
| | 1 семестр | 2 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72 | 72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | 32 | 6 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: | 32 | 6 |
| лекции | 16 | 2 |
| практические занятия | 16 | 4 |
| Самостоятельная работа, в т.ч.: | 40 | 62 |
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 18 | 28 |
| подготовка к практическим занятиям | 6 | 14 |
| подготовка к тестированию | 8 | 8 |
| выполнение творческого задания (контрольной работы) | 8 | 8 |
| Контроль | - | 4 |
| Вид итогового контроля | зачет | зачет |

4.2 Лекции

| № | Раздел дисциплины (модуля), темы | Объем в акад. часах | Формируемые |
|---|----------------------------------|---------------------|-------------|
|---|----------------------------------|---------------------|-------------|

| | лекций | очная форма обучения | заочная форма обучения | компетенции |
|---|---|----------------------|------------------------|-----------------------------|
| Раздел 1. Введение. Построение проекций геометрических тел | | | | |
| 1.1 | Метод проекций | 2 | 0,5 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 1.2 | Проецирование отрезка прямой линии | 1 | - | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 1.3 | Плоскость. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей | 1 | - | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 1.4 | Способы преобразования чертежа. Изображение многогранников | 1 | 0,5 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 1.5 | Кривые линии. Кривые поверхности | 1 | - | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 1.6 | Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией, развертки | 1 | - | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 1.7 | Аксонметрические проекции | 1 | - | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| Раздел 2. Оформление проектно-конструкторской документации | | | | |
| 2.1 | Конструкторская документация и ее оформление | 2 | 0,5 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 2.2 | Изображения предметов — виды, разрезы, сечения. Изображения соединений деталей, типовых элементов деталей | 2 | - | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 2.3 | Чертежи и эскизы деталей. Разработка чертежа общего вида изделия. | 2 | 0,5 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 2.4 | Разработка рабочей документации | 2 | - | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| | Итого | 16 | 2 | |

4.3 Практические занятия

| № темы | Наименование занятия | Объем в акад. часах | | Формируемые компетенции |
|--|--|----------------------|------------------------|-----------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | |
| Раздел 1 Введение. Построение проекций геометрических тел | | | | |
| 1.1 | Задание точки и прямой на комплексном чертеже | 2 | 1 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 1.2 | Чертеж плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. | 2 | 1 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 1.3 | Построение геометрических тел. | 2 | 0,5 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 1.4 | Нанесение штриховки и технических требований. | 2 | 0,5 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| Раздел 2 Оформление проектно-конструкторской документации | | | | |
| 2.1 | Комплексный чертеж модели | 2 | - | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |

| | | | | |
|-------|--|----|-----|-----------------------------|
| 2.2 | Построение комплексного чертежа модели с применением разреза | 2 | - | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 2.3 | Оформление чертежа | 2 | 0,5 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| 2.4 | Разработка спецификации сборочного чертежа | 2 | 0,5 | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 |
| Итого | | 16 | 4 | |

4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

| Вид самостоятельной работы | Объем акад. часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Раздел 1 Введение. Построение проекций геометрических тел | | |
| Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 14 |
| Подготовка к практическим занятиям | 10 | 16 |
| Подготовка к тестированию | 4 | - |
| Раздел 2 Оформление проектно-конструкторской документации | | |
| Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 6 | 16 |
| Подготовка к практическим занятиям | 4 | 4 |
| Подготовка к тестированию | 2 | - |
| Выполнение творческого задания (контрольной работы) | 8 | 8 |
| Итого | 40 | 62 |

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Методические указания по выполнению практических занятий и самостоятельных работ / Ланцев В.Ю. Мичуринск: Из-во Мичуринского ГАУ, 2023 г.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала по литературным источникам, убедившись путем ответов на вопросы для самопроверки, что материал темы усвоен.

Контрольная работа включает в себя:

- написание реферата;
- выполнение чертежей, согласно индивидуального задания.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при рассмотрении и описании негативных факторов.

Содержание контрольной работы. Структура работы включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;

- содержание;
 - введение;
 - основная часть (ответы на вопросы задания согласно варианта);
 - заключение;
 - список использованных источников;
- чертежи деталей.

Титульный лист должен содержать сведения о образовательном учреждении, институте и кафедры, где выполнена контрольная работа и информация о обучающемся выполнившего контрольное задание. На титульном листе обучающийся ставит свою подпись.

Во введении формулируются основные понятия и определения, место и значение изучаемой дисциплины в науке и практике.

В основной части излагается материал по теме контрольных заданий выбранных по заданию согласно собственного варианта. Содержание работы должно раскрывать тему задания.

В заключении приводятся обобщенные итоги, отражается результат выполненных контрольных заданий, предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин, а также их применение в производстве.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106–96 "ЕСКД. Текстовые документы" текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом "Times New Roman" размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательно отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 5-15 страниц. Объем заключения 1 страница.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

Чертежи деталей выполняются с соблюдением требований к чертежно-конструкторской документации.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Тема 1.1. Метод проекций

Центральные проекции и их основные свойства. Параллельные проекции и их основные свойства. Прямоугольное (ортогональное) проецирование. Проецирование на

две плоскости проекций. Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.

Тема 1.2. Проецирование отрезка прямой линии

Проецирование отрезка и деление его в данном отношении. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций и особый случай положения прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых.

Тема 1.3. Плоскость. Взаимное положение прямой линии и плоскости, двух плоскостей

Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости — главные линии плоскости. Пересечение прямой линии с проецирующей плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Пересечение прямой линии общего положения с плоскостью общего положения. Построение линии пересечения двух плоскостей по точкам пересечения прямых линий с плоскостью. Построение взаимно параллельных прямой линии и плоскости и двух плоскостей. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости, двух плоскостей и двух прямых. Угол между прямой и плоскостью.

Тема 1.4. Способы преобразования чертежа. Изображение многогранников

Общая характеристика способов преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения. Техническое применение многогранников. Чертежи призмы и пирамиды. Пример определения высоты пирамиды и угла между ее гранями. Пересечение многогранников плоскостью. Построение точек пересечения прямой с поверхностью многогранника. Взаимное пересечение многогранников. Развертка гранных поверхностей.

Тема 1.5. Кривые линии. Кривые поверхности

Общие сведения о кривых линиях и их проецировании. Построение проекций окружности. Построение проекций цилиндрической винтовой линии. Общие сведения о кривых поверхностях и их изображении на чертежах. Винтовые поверхности. Поверхности и тела вращения.

Тема 1.6. Пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией, развертки

Общие приемы построения линии пересечения кривой поверхности плоскостью и построения разверток. Пересечение цилиндрической поверхности плоскостью. Построение развертки. Пересечение конической поверхности плоскостью. Построение развертки. Пересечение сферы и тора плоскостью. Пример построения линии среза на поверхности тела вращения сложной формы. Пересечение прямой линии с кривой поверхностью. Общие сведения о пересечении кривых поверхностей. Применение вспомогательных секущих плоскостей. Применение вспомогательных сфер с постоянным центром. Применение вспомогательных сфер с переменным центром. Некоторые особые случаи пересечения поверхностей.

Тема 1.7. Аксонометрические проекции

Способ аксонометрического проецирования. Коэффициенты сжатия. Изометрическая и диметрическая проекция. Построение аксонометрических изображений деталей.

Тема 2.1. Конструкторская документация и ее оформление

Единая система конструкторской документации. Стандарты оформления чертежей.

Тема 2.2. Изображения предметов — виды, разрезы, сечения. Изображения соединений деталей, типовых элементов деталей

Геометрические основы конструкции. Формы деталей. Основные положения. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения. Примеры построения изображений — видов, разрезов, сечений. Общие сведения. Изображения резьбы и резьбовых соединений. Изображение шпоночных и шлицевых соединений,

цилиндрических зубчатых передач. Изображения неразъемных соединений сваркой, пайкой, склеиванием. Изображение, обозначение типовых элементов деталей и нанесение размеров на их чертежах.

Тема 2.3. Чертежи и эскизы деталей. Разработка чертежа общего вида изделия

Правила выполнения чертежей деталей. Выбор изображений и планировка эскиза или чертежа. Съёмка эскизов деталей. Определение размеров деталей с натуры. Нанесение размеров на эскизах и чертежах деталей. Обозначение шероховатости поверхности. Общие положения. Объем, содержание и последовательность разработки чертежа общего вида. Выполнение эскизов для чертежа общего вида. Разработка чертежа общего вида. Упрощения, допускаемые при выполнении чертежей общего вида.

Тема 2.4. Разработка рабочей документации

Сборочные чертежи и спецификации. Разработка чертежей деталей.

5 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов

| Вид учебной работы | Образовательные технологии |
|------------------------|--|
| Лекции | Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники), использование мультимедийных средств, раздаточный материал |
| Практические занятия | Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады |
| Самостоятельная работа | Выполнение творческого задания, подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций. |

6 Оценочные средства дисциплины

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам подготовки и презентации выполнения творческого задания – компетентностно-ориентированные задания; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие содержание учебного материала.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| № раздела (темы) | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство | |
|------------------|--|--------------------------------|------------------------------------|----------|
| | | | наименование | кол-во |
| 1 | Введение. Построение проекций геометрических тел | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 | Тестовые задания Вопросы зачета | 40 27 |

| | | | | |
|---|--|-----------------------------|---|---------------|
| 2 | Оформление проектно-конструкторской документации | УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7 | Тестовые задания творческое задание, вопросы зачета | 60 5 23 |
|---|--|-----------------------------|---|---------------|

6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Введение. Построение проекций геометрических тел (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)

1. Плоскости проекций. Эпюр Монжа. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
2. Чертёж прямой. Прямые общего и частного положения. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
3. Следы прямой. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
4. Взаимное положение прямых. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
5. Способы задания плоскости на чертеже. Прямая и точка в плоскости (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
6. Следы плоскости. Плоскости общего и частного положения. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
7. Главные линии плоскости. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
8. Пересечение прямой с плоскостью. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
9. Способы преобразования проекций. Способ вращения. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
10. Способ совмещения. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
11. Способ перемены плоскостей проекций. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
12. Определение действительной величины треугольника способом перемены плоскостей проекций. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
13. Чертежи многогранников. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
14. Пересечение прямой с поверхностью многогранника. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
15. Пересечение многогранников плоскостью частного положения. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
16. Пересечение гранных поверхностей. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
17. Классификация кривых линий. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
18. Винтовая линия. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
19. Классификация кривых поверхностей. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
20. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
21. Построение линии пересечения кривых поверхностей. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
22. Развёртывание усечённой поверхности пирамиды. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
23. Развёртывание усечённой поверхности призмы. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
24. Развёртывание поверхности тел вращения. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
25. Аксонометрические проекции. Виды аксонометрии. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
26. Аксонометрические проекции многогранников. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
27. Аксонометрические проекции тел вращения. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)

Раздел 2. Оформление проектно-конструкторской документации

1. ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторских документов. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
2. Основная надпись чертежа. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
3. Типы линий. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
4. Шрифт чертёжный. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
5. Масштабы. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
6. Деление отрезков и углов. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
7. Деление окружности на равные части. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
8. Сопряжение двух прямых дугой заданного радиуса. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
9. Сопряжение двух окружностей дугой заданного радиуса. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
10. Изображения. Виды, разрезы, сечения, выносной элемент. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)

11. Виды: основные, дополнительные, местные. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
12. Классификация разрезов. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
13. Сечения вынесенные и наложенные. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
14. Условности и упрощения при выполнении изображений. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
15. Соединения разъёмные и неразъёмные. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
16. Классификация резьб. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
17. Основные параметры резьб. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
18. Порядок выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
19. Правила выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
20. Способы нанесения размеров. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
21. Сборочный чертёж изделий. Спецификация. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
22. Элементы интерфейса КОМПАС-ГРАФИК LT. (УК-1; УК-2; ОПК-1, ОПК-7)
23. Создание рабочего чертежа детали в программе КОМПАС-ГРАФИК LT. УК-1; УК-2; ОПК-1

6.3 Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания | Оценочные средства (кол-во баллов) |
|--|--|---|
| Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> – полное <i>знание</i> учебного материала с раскрытием сущности и области применения основных положений – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений, критически их анализировать – творческое <i>владение</i> методами практического применения всех положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять информацию для решения нестандартных задач</p> | тестовые задания (30-40 баллов); творческое задание (7-10 баллов) вопросы зачета (38-50 баллов) |
| Базовый (50 -74 балла) – «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> – <i>знание</i> основных положений учебного материала с раскрытием их сущности – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений – <i>владение</i> методами практического применения основных положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен комбинировать известную информацию и применять ее для решения большинства задач</p> | тестовые задания (20-30 баллов); творческое задание (5-7 баллов); вопросы зачета (25-37 баллов) |
| Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> – поверхностное <i>знание</i> основных положений учебного материала – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений с использованием справочной литературы – <i>владение</i> методами практического применения типовых положений | тестовые задания (14-20 баллов); творческое задание (3-5 балла); вопросы зачета (18-24 балла) |

| Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания | Оценочные средства (кол-во баллов) |
|--|---|--|
| | дисциплины На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить информацию и применять ее для решения типовых задач | |
| Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «незачтено» | – <i>незнание</i> основных положений учебного материала – <i>неумение</i> проводить обоснование основных положений, даже с использованием справочной литературы – <i>невладение</i> методами практического применения основных положений На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию | тестовые задания (0-14 баллов); творческое задание (0-3 балла); вопросы зачета (0-17 баллов) |

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1 Основная литература:

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничнову. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/107A0741-9AF2-44D6-B133-DE3F99AA33CA/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika>.

2. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/35643B27-D91B-488F-8E88-7026A126A74D/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1>

3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/9ED0809C-145C-47A3-8DB0-2A79F21CE056/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2>

7.2 Дополнительная литература:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/A6BFE7F0-92D0-4F38-8B18-C4387024C139/inzhenernaya-grafika>

2. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для прикладного бакалавриата / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/D200CF8F-A282-41D5-A35C-343665240116/tehnicheskoe-cherchenie>

3. Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 351 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/27903A20-0583-4F7B-AF4D-1778CD78D3B6/cherchenie-spravochnik>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Методические указания по выполнению практических занятий и самостоятельных работ/ Ланцев В.Ю. Мичуринск: Из-во Мичуринского ГАУ, 2023 г.

7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № | Наименование | Разработчик ПО (правообладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Microsoft Windows, Office Professional | Microsoft Corporation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно |
| 2 | Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | АО «Лаборатория Касперского» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165 | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 |
| 3 | МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444 | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия) | АО «Р7» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |
| 5 | Операционная система «Альт Образование» | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно |

| | | | | | |
|---|---|---------------------------|---------------------------|---|---|
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagia.us.ru) | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186 | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |
| 7 | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU | Adobe Systems | Свободно распространяемое | - | - |
| 8 | Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU | Foxit Corporation | Свободно распространяемое | - | - |

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <https://ascon.ru/>- Российское инженерное ПО.
3. <https://cadinstructor.org/eg/> - инженерная графика.

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

| № | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции | ИДК |
|----|---------------------|--|-------------------------|---|
| 1. | Облачные технологии | Лекции Самостоятельная работа | УК-1 | ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически |

| | | | | |
|----|------------------------------------|----------------------------------|------|--|
| | | | | анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. |
| 2. | Большие данные | Лекции Самостоятельная работа | УК-1 | ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. |
| 3. | Технологии распределенного реестра | | | |
| 4. | Технологии беспроводной связи | | | |
| 5. | Квантовые технологии | | | |
| 6. | Новые производственные технологии | | | |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|---|
| Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/203) | 1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045115); 2. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045114); 3. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045112); | 1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>4. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045121);</p> <p>5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045134);</p> <p>6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045133);</p> <p>7. Компьютер Intel Seleron 2200 (инв. № 1101044550);</p> <p>8. Компьютер Intel Care DUO 2200 (инв. № 1101044549);</p> <p>9. Проектор (инв. № 1101044540);</p> <p>10. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062312);</p> <p>11. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062315);</p> <p>12. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062314);</p> <p>13. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062313);</p> <p>14. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062311);</p> <p>15. Плоттер HP Design Jet 510 24" (инв. № 341013400010);</p> <p>16. Доска медиум (инв. № 2101041641);</p> <p>17. Доска учебная (инв. № 2101043020);</p> <p>18. Чертежная доска A2/S0213920 (инв. № 21013600719);</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p> <p>Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.</p> | <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации(г. Мичуринск, ул. Интернациональная,</p> | <p>1. Компьютер С-2000 (инв. №1101044526);</p> <p>2. Шкаф закрыв. (инв. №1101040872);</p> <p>3. Аудиовизуальные средства, плакатами дорожных, строительных и коммунальных машин.</p> | <p>1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>дом № 101, 4/12)</p> <p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)</p> | <p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p> | <p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.</p> <p>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)</p> <p>5. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно).</p> <p>6. Информационно-образовательная программа «Росметод» (договор от 17.07.2018 № 2135); (договор от 15.08.2023 № 542/2023)</p> <p>7. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 19.04.2016 №0364100000816000015, срок действия 19.04.2017).</p> <p>8. Лицензионное ПО ИТС 1С:</p> |
|---|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| | | Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 16.05.2017 №0364100000817000007, срок действия 07.11.2018). 9. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 05.06.2018 №0364100000818000016, срок действия 07.11.2019). |
|--|--|--|

Программа составлена согласно ФГОС ВО по направлению 35.03.05 Садоводство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 737 от 01.08.2017.

Автор:

доцент кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования,
 к.т.н. _____/Колдин М.С./

Рецензент: профессор кафедры стандартизации, метрологии и технического
 сервиса, доктор технических наук, профессор _____ К.А. Манаенков

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования (протокол № 11 от 17 апреля 2019 г.).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования (протокол №10 от 03 марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20 апреля 2020 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования (протокол № 10 от 03 марта 2020 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 20

апреля 2020 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования (протокол №№ 7 от 16 марта 2021 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 5 апреля 2021 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования (протокол № 8 от 10 июня 2021 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 21 июня 2021 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 24 июня 2021 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования (протокол № 7 от 13 апреля 2022 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 18 апреля 2022 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Мичуринского ГАУ (протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования (протокол № 9 от «09» апреля 2024 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 10 от 20 мая 2024 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 9 от 23 мая 2024 г.).

Оригинал рабочей программы хранится на кафедре садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур