

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 19.09.2023 15:05:22
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н.В. ПАРАХИНА»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



В.Н. Масалов

2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(дополнительная общеразвивающая программа)

«Основы технической графики»
(название программы)

Разработчик программы: кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка и тракторы»

Орел

1. Структура дополнительной общеобразовательной программы

1.1. Общая характеристика дополнительной общеобразовательной программы

1.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа:

- федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №.196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», зарегистрирован в Минюсте России 29.11.2018 № 52831 (в действующей редакции);

- квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 (в действующей редакции);

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 916, зарегистрирован в Минюсте России 24.08.2020 № 59405 (в действующей редакции);

- устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2022 № 759;

- нормативные локальные акты ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», регламентирующие образовательную деятельность.

1.1.2. Тип дополнительной общеобразовательной программы: дополнительная общеразвивающая программа (далее – программа).

1.1.3. Программа направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии;

- профессиональную ориентацию обучающихся;

- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;

- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

1.1.4. Содержание дополнительной общеразвивающей программы определяется данной образовательной программой.

1.1.5. Срок обучения по программе: 36 часов за весь период обучения, который включает все виды работы обучающегося, в том числе время, отводимое на контроль качества освоения программы.

Начало и окончание срока обучения по программе может определяться договором об образовании.

1.1.6. Дополнительная общеобразовательная программа может реализовываться в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

1.1.7. Образовательный процесс по программе организовывается в соответствии с индивидуальными учебными планами в объединениях по интересам, сформированных в группы обучающихся одного возраста или разных возрастных категорий (разновозрастные группы), являющиеся основным составом объединения (далее – объединения), а также индивидуально.

1.1.8. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой дополнительной общеобразовательной программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами университета.

1.1.9. Направленность дополнительной общеобразовательной программы: техническая.

1.1.10. Занятия в объединениях могут проводиться по группам, индивидуально или всем составом объединения.

1.1.11. Форма получения образования: в университете.

1.1.12. Форма обучения: очно-заочная.

При реализации образовательной программы может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.1.13. Количество обучающихся в объединении, их возрастные категории: не более 30 человек в объединении в возрасте от 12 лет до 25 лет.

1.1.14. Продолжительность учебных занятий в объединении: один урок составляет 45 минут.

1.1.15. Дополнительная общеобразовательная программа реализуется университетом самостоятельно.

1.1.16. Использование при реализации дополнительной общеобразовательной программы методов и средств обучения и воспитания, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся, запрещается.

1.1.17. К освоению программы допускаются: лица без предъявления требований к уровню образования.

1.1.18. Категория обучающихся: школьники.

1.1.19. Формы аттестации обучающихся: промежуточная и итоговая аттестация.

1.1.20. Документ об обучении: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается сертификат об обучении, образца, установленного ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

1.2. Цель обучения

Цель программы: развитие у обучающихся пространственного воображения и конструктивно геометрического мышления; формирование навыков владения методами и средствами компьютерного моделирования с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.

Задачи программы: в результате освоения программы, обучающиеся приобретают знания законов геометрического формообразования; развивают пространственное воображение; решают инженерно-геометрические задачи графическими способами, при проектировании двухмерных объектов.

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

- знать: основные требования стандартов ЕСКД к чертежам; возможности графической программы для работы с чертежами; основные методы построения изображений; основы современных информационных технологий переработки и преобразования графической информации; основные методы построения изображений; возможности графической программы для работы с растровыми и векторными изображениями;

- владеть: умением изучать и анализировать необходимую информацию, научной терминологией; навыками работы с чертёжными инструментами, составления и чтения чертежей.

1.4. Учебный план (индивидуальный)

№	Наименование модулей (тем), разделов	Всего, часов	В том числе, час			Аттестация
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	
1	Модуль 1. Геометрическое черчение	18	4	12	2	+
2	Модуль 2. Проекционное черчение	16	4	12	-	+
	Итоговая аттестация (зачет)	2	-	-	-	2
	Всего по программе	36	8	24	2	2

Примечание:

- Л – лекции
- ПЗ – практические занятия
- СР – самостоятельная работа
- трудоемкость зачета по модулю входит в общий объем по соответствующему модулю

1.5. Календарный учебный график

№	Наименование модулей (тем), разделов	Всего, час	Распределение материала программы по дням занятий									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Модуль 1. Геометрическое черчение	18										
2	Модуль 2. Проекционное черчение	16										
	Итоговая аттестация	2										
	Всего по программе	36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Режим занятий: не более 36 часов в неделю, включая все виды контактной и самостоятельной учебной работы обучающегося.

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Форма организации образовательной деятельности

2.1.1. При реализации дополнительной общеобразовательной программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов. Учебные модули включают в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных тем, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

2.1.2. Образовательная деятельность обучающихся предусматривает как аудиторные, так и внеаудиторные (самостоятельные) занятия, которые проводятся по группам или индивидуально.

2.1.3. Формы аудиторных занятий: лекции, практические занятия.

2.1.4. Формы, порядок и периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся: промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по вопросам после освоения соответствующего модуля программы.

2.1.5. Расписание занятий объединения составляется для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся по представлению педагогических работников с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого с обучающимся и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

2.2.2. Обучение осуществляется одновременно и непрерывно.

2.2.3. Местом обучения является место нахождения ФГБОУ ВО «Орловский ГАУ».

2.2.4. Обучение осуществляется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

2.2.5. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов (при наличии таких обучающихся) образовательный процесс по программе организовывается с учетом особенностей психофизического развития указанных категорий обучающихся.

2.3. Ресурсы для реализации программы

2.3.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы в соответствии с учебным планом.

2.3.2. Помещения для проведения аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий (кабинеты, аудитории, компьютерные классы) оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с учебным планом.

2.3.3. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета.

2.3.4. Педагогическая деятельность по реализации программы осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению программы, и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

2.4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concensus, пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

	<p>передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501x1, проектор Sanyo PLC-XF70 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с электроприводом</p>	
<p>Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт., проектор – 1 шт.).</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.</p>	<p>ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>

3. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

3.1. Рабочая программа модуля 1 «Геометрическое черчение»

3.1.1. Цель модуля: ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД; научить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы; развивать все виды мышления, сопрягающиеся с графической деятельностью школьников; обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами.

Задачей модуля является: формирование у учащихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений.

3.1.2. Тематическое содержание

Перечень тем модуля

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Виды чертежей и стандартов ЕСКД	10	2	6	2	-
2	Уклон, конусность, сопряжение	8	2	6	-	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	18	4	12	2	+

Примечание:

- Л – лекции
- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия
- СР – самостоятельная работа

3.1.3. Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать правила оформления чертежей, правила нанесения размеров;
- уметь делить окружность на разное количество частей, строить сопряжения, уметь работать с чертежными инструментами;
- владеть принципами решения инженерных задач.

Содержание модуля.

Тема 1. Виды чертежей и стандартов ЕСКД.

Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, линии чертежа, рамки и основные надписи на чертежах. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом. Основные правила, приемы и методы нанесения размеров. Выносные и размерные линии. Стрелки, знаки радиуса, диаметры, конусности. Правила постановки размерных цифр. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ. Лекальные кривые.

Тема 2. Уклон, конусность, сопряжение.

Виды и правила построения лекальных кривых. Понятия сопряжений. Виды и правила построения сопряжений. Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Графическое обозначение материалов на сечениях.

3.2. Рабочая программа модуля 2 «Проекционное черчение»

3.2.1. Цель модуля: научить читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

Задачей модуля является умение читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием

3.2.2. Тематическое содержание

Перечень тем модуля

№	Наименование тем модуля	Всего, час.	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Виды, разрезы, сечения	10	2	8	-	-
2	Резьбовые изделия и соединения	6	2	4	-	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	16	4	12	-	+

Примечание:

- Л – лекции
- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия
- СР – самостоятельная работа

3.2.3. Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать основы проекционного черчения, классификацию разрезов, обозначение разрезов, особенности нанесения размеров при соединении вида и разреза;
- уметь строить виды, разрезы, сечения;
- владеть техникой построения технических чертежей, правилами оформления технической документации.

Содержание модуля

Тема 1. Виды, разрезы, сечения.

Проекционное черчение. Расположение видов на чертежах. Виды, разрезы, сечения. Виды – главный, местный, дополнительный. Разрезы – простые (фронтальный, профильный, горизонтальный, наклонный, местный) и сложные (ступенчатый и ломаный). Правила выполнения разрезов. Вынесенные и наложенные сечения. Правила выполнения сечений. Построение трех видов детали по данному наглядному изображению в аксонометрической проекции.

Тема 2. Резьбовые изделия и соединения.

Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Метрическая резьба. Трубная резьба. Крепежные изделия. Резьбовые соединения. Построение резьбовых изделий.

4. Учебно-методическое обеспечение (методические материалы)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета
http://do3.orelsau.ru/subject/index/card/switcher/programm/subject_id/1977.

Перечень основной литературы:

1. Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика.: учебник / Кувшинов Н.С. — Москва: КноРус, 2019. — 233 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-06653-9. — URL: <https://book.ru/book/929972>. — Текст: электронный

3. Серга, Г. В. Инженерная графика: учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Куз-нецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169085>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебник для вузов/ А.А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469255>.

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Аксенова, О. Ю. Инженерная графика: учебное пособие / О. Ю. Аксенова, Е. А. Овсянникова. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 133 с. — ISBN 978-5-00137-043-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122207>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми со-единениями: учебное пособие для вузов / В.П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 156 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12090-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452004>

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для вузов/ В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 395 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09496-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468493>.

4. Савиных, Е. В. Машиностроительное черчение. Соединения: учебное пособие / Е. В. Савиных, Ю. А. Савченко. — 2-е. — Киров: Вятская ГСХА, 2017. — 58 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129626>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Павленко, Т. Г. Инженерная графика. Проекционное черчение. Простые разрезы: Учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий по дисциплине "Инженерная графика" для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и механизмов", 20.03.01 "Техносферная безопасность" / Т. Г. Павленко, В. В. Виноградов, А. И. Горбатенко. — Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2022. — 38 с. — EDN YVTVXZ.

6. Павленко, Т. Г. Инженерная графика. Проекционное черчение. Сложные разрезы: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и механизмов», 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Т. Г. Павленко, В. В. Виноградов, А. И. Горбатенко. — Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2022. — 39 с. — EDN WRVQLG.

7. Павленко, Т. Г. Инженерная и компьютерная графика: Курс лекций для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» / Т. Г. Павленко, А. И. Горбатенко. — Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2021. — 116 с. — EDN ВЕЕРBS.

8. Павленко, Т. Г. Инженерная графика. Геометрическое черчение: Учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий по дисциплине "Инженерная графика" для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и механизмов", 20.03.01 "Техносферная безопасность" / Т. Г. Павленко, А. И. Горбатенко. — Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2020. — 71 с. — EDN EHIGWO.

Периодические издания

1. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
 2. Достижения науки и техники АПК. <http://agroapk.ru/>.
Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)
4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)
7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)
9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)
11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)
13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нуретметод <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

5. Оценка качества освоения программы

5.1. Внутренний мониторинг качества образования

Оценка качества освоения программы проводится в отношении:

- соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения;
- соответствия процедуры (процесса) организации и осуществления программы установленным требованиям к структуре, порядку и условиям реализации программы;
- способности Университета результативно и эффективно выполнять деятельность по предоставлению образовательных услуг.

Внутренний мониторинг качества образования по программе проводится в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

5.2. Промежуточная аттестация

5.2.1. Предусматривается проверка знаний после завершения изучения соответствующего модуля программы.

5.2.2. Для оценки освоения отдельных модулей программы в рамках промежуточной аттестации используется система «зачтено» и «не зачтено».

5.3. Итоговая аттестация

5.3.1. Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета после освоения всех модулей программы.

5.3.2. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая принимает решение о выдаче обучающимся, успешно освоившим программу и (или) прошедшим итоговую аттестацию, сертификата об обучении.

5.4. Оценочные материалы

5.4.1. Задания для промежуточной аттестации

Модуль 1

1. Что такое ЕСКД.
2. Основные форматы, размеры сторон основных форматов, условные обозначения.
3. Назовите масштабы изображений на чертежах.
4. Зависят ли наносимые на чертеже размеры от масштаба чертежа.
5. Укажите формы и размеры основных надписей, применяемых для чертежей, схем и текстовых конструкторских документов.
6. Каким образом обозначается масштаб в предназначенной для этого графе основной надписи чертежа и каким образом во всех остальных случаях.
7. Шрифты, их типы. Назовите применяемые на чертежах размеры шрифта.
8. Основные виды линий, применяемых на чертежах.
9. Сплошная толстая основная линия. Численные значения ее толщины. Назначение.
10. Чем определяется толщина волнистой линии. Ее основное назначение.
11. Чем определяется толщина сплошной тонкой линии. Ее основное назначение.
12. Какие виды линий должны использоваться в качестве центровых на чертеже
13. В каких случаях на чертеже допускается размерные линии проводить с обрывом.
14. В каких единицах измерения проставляются линейные и угловые размеры на чертежах. Чему равны минимальные расстояния между параллельными размерными линиями.
15. Каким образом наносят размерные числа относительно размерных линий.
16. Каким образом обозначают на чертеже размеры квадратов. Чему равна высота знака.
17. В каких случаях стрелки на размерных линиях, расположенных цепочкой, допускается заменять засечками, наносимыми под углом 45° к размерным линиям или точками.
18. Каким образом обозначаются на чертежах размеры радиуса и диаметра.
19. Понятие конусности, уклона.
20. Сопряжения. Виды сопряжений Приведите примеры.

Модуль 2

1. Понятие вида, разреза, сечения. Какое изображение на чертеже принимается в качестве главного вида.
2. Что называется видом. Назовите названия видов, полученных на основных плоскостях проекций.
3. Понятие разреза. Назовите виды простых разрезов.
4. Понятие разреза. Назовите виды сложных разрезов.
5. Понятие сечения. Назовите виды сечений
6. Какие сечения являются предпочтительными.
7. В чем основное отличие сечения от разреза. Классификация резьбы.
8. Основные параметры резьбы.
9. Правило изображения и нанесения обозначения резьбы на чертежах.

10. Метрическая резьба. Изображение на чертежах. Обозначение.
11. Виды крепежных изделий.
12. Основные виды разъемных соединений. Приведите их краткую характеристику и обозначение трубной цилиндрической резьбы.
13. Назовите основные стадии разработки конструкторской документации.

5.4.2. Задания для итоговой аттестации

1. ГОСТ 2.302-68 не допускает масштаб?
 - a) 1:1
 - b) 1:3
 - c) 2,5:1

2. Что является основанием для определения величины изображенного изделия?
 - a) Масштаб
 - b) Размерные линии
 - c) Размерные числа

3. Как проводят размерную линию для указания размера отрезка?
 - a) Совпадающую с данным отрезком
 - b) Параллельно отрезку
 - c) Под углом к отрезку

4. Какой вид называется дополнительным?
 - a) Вид справа
 - b) Вид снизу
 - c) Полученный проецированием на плоскость, не параллельную ни одной из плоскостей проекций

5. Для какой цели применяются разрезы?
 - a) Показать внутренние очертания и форму изображаемых предметов
 - b) Показать внешнюю конфигурацию и форму изображаемых предметов
 - c) Применяются при выполнении чертежей любых деталей

6. Местный разрез служит для уяснения устройства предмета в отдельном узко ограниченном месте. Граница местного разреза выделяется на виде:
 - a) Сплошной волнистой линией
 - b) Сплошной тонкой линией
 - c) Штрих-пунктирной линией

7. Что представляет собой резьба?
 - a) Расстояние между двумя соответствующими точками соседних витков
 - b) Линейная величина в осевом направлении при полном обороте стержня
 - c) Совокупность выступов и впадин, выполненных по винтовой линии на цилиндрической или конической поверхностях

8. Шаг резьбы - это расстояние:
 - a) От начала нарезания резьбы до её границы нарезания
 - b) Между двумя смежными витками
 - c) От выступа резьбы до её впадины, измеренное перпендикулярно оси детали

9. В каком случае правильно перечислены разъёмные и неразъёмные соединения?
- a) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, паяное, шпоночное. Неразъёмные: клеевое, сварное, шовное, заклёпочное
- b) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шлицевое. Неразъёмные: клеевое, сварное, паяное, шовное, заклёпочное
- c) Разъёмные: болтовое, шпилечное, винтовое, шпоночное, шовное, сварное. Неразъёмные: клеевое, паяное, шлицевое, заклёпочное
10. Всегда ли совпадают положение детали на главном виде на рабочем чертеже с положением детали на сборочном чертеже
- a) Всегда совпадают
- b) Никогда не совпадают
- c) Совпадают не всегда
11. Для чего предназначен эскиз:
- a) Для изготовления детали
- b) Для определения возможности транспортировки детали
- c) Для определения способов крепления детали в конструкции
12. Какие размеры имеет лист формата А4?
- a) 594x841
- b) 297x210
- c) 297x420
13. Какой из указанных масштабов является масштабом уменьшения?
- a) М 1:2
- b) М 2:1
14. На каком формате основная надпись размещается только вдоль короткой стороны?
- a) А2
- b) А3. c) А4
15. Размер, относительно которого определены предельные размеры и который служит началом отсчета отклонений, называется ...
- a) Номинальным размером
- b) Действительным размером
- c) Верхним предельным отклонением
16. Надпись 3 x 45° - это:
- a) Ширина фаски и величина угла
- b) Высота фаски и величина угла
- c) Количество углов 45°
17. Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали?
- a) Один
- b) Три
- c) Минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации
18. Что называется местным видом?
- a) Изображение только ограниченного места детали
- b) Изображение детали на дополнительную плоскость
- c) Изображение детали на плоскость W

19. Какие разрезы называются горизонтальными?

- a) Когда секущая плоскость параллельна фронтальной плоскости проекций
- b) Когда секущая плоскость параллельна горизонтальной плоскости проекций
- c) Когда секущая плоскость перпендикулярна оси X

20. Сложные разрезы делятся на ступенчатые и ломаные. При этом ступенчатые - это разрезы, секущие плоскости которых располагаются:

- a) Параллельно друг другу
- b) Перпендикулярно друг другу
- c) Под углом 75 градусов друг к другу

21. Какому виду сечения отдается предпочтение

- a) Вынесенному
- b) Наложенному
- c) Комбинированному

22. Какими не бывают разрезы:

- a) Горизонтальные
- b) Вертикальные
- c) Параллельные

23. В каких случаях на чертежах показывают профиль резьбы?

- a) Профиль резьбы показывают всегда
- b) Никогда не показывают
- c) Когда конструктор считает это необходимым

24. Что представляет собой болт?

- a) Стержень, имеющий головку на одном конце и резьбу на другом
- b) Стержень, имеющий резьбу на обоих концах
- c) Стержень, имеющий резьбу по всей длине

25. Соприкасающиеся детали штрихуются в разрезе:

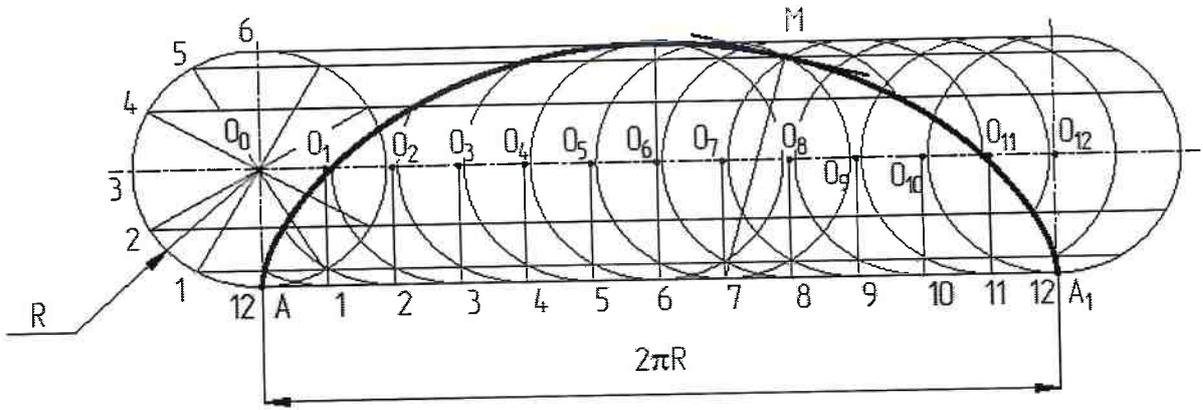
- a) С одинаковой толщиной линий штриховки
- b) С разной толщиной линий штриховки
- c) С разным расстоянием между штриховыми линиями, с разным наклоном штриховых линий

Ключ к тестам

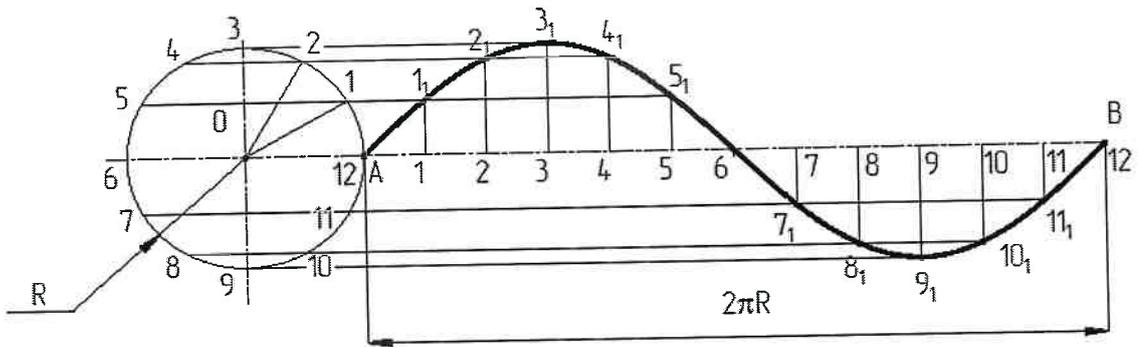
№ вопроса	Ответ						
1	b	7	c	13	a	19	b
2	c	8	b	14	c	20	a
3	b	9	b	15	a	21	a
4	c	10	c	16	a	22	c
5	a	11	a	17	c	23	a
6	a	12	b	18	a	24	a
						25	c

Б) Выполните практическое задание:

Задача 1. Построить циклоиду.



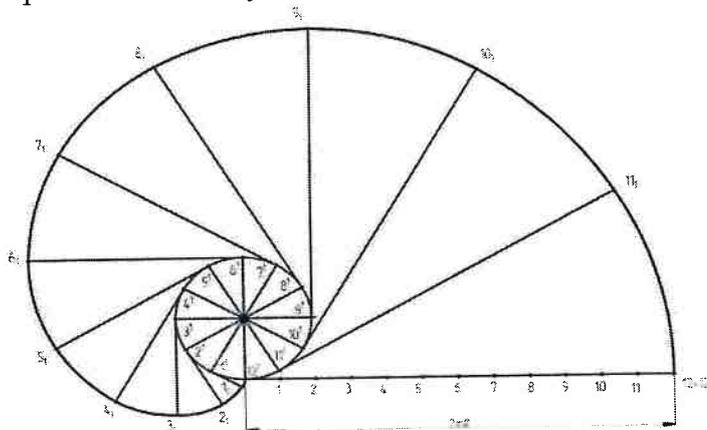
Задача 2. Построить синусоиду



Варианты заданий для построения циклоиды, синусоиды

№ варианта	Радиус – R, мм
1, 7, 13, 19, 25	10
2, 8, 14, 20, 26	11
3, 9, 15, 21, 27,	12
4, 10, 16, 22, 28	13
5, 11, 17, 23, 29,	14
6, 12, 18, 24, 30,	15

Задача 3. Построить эвольвенту

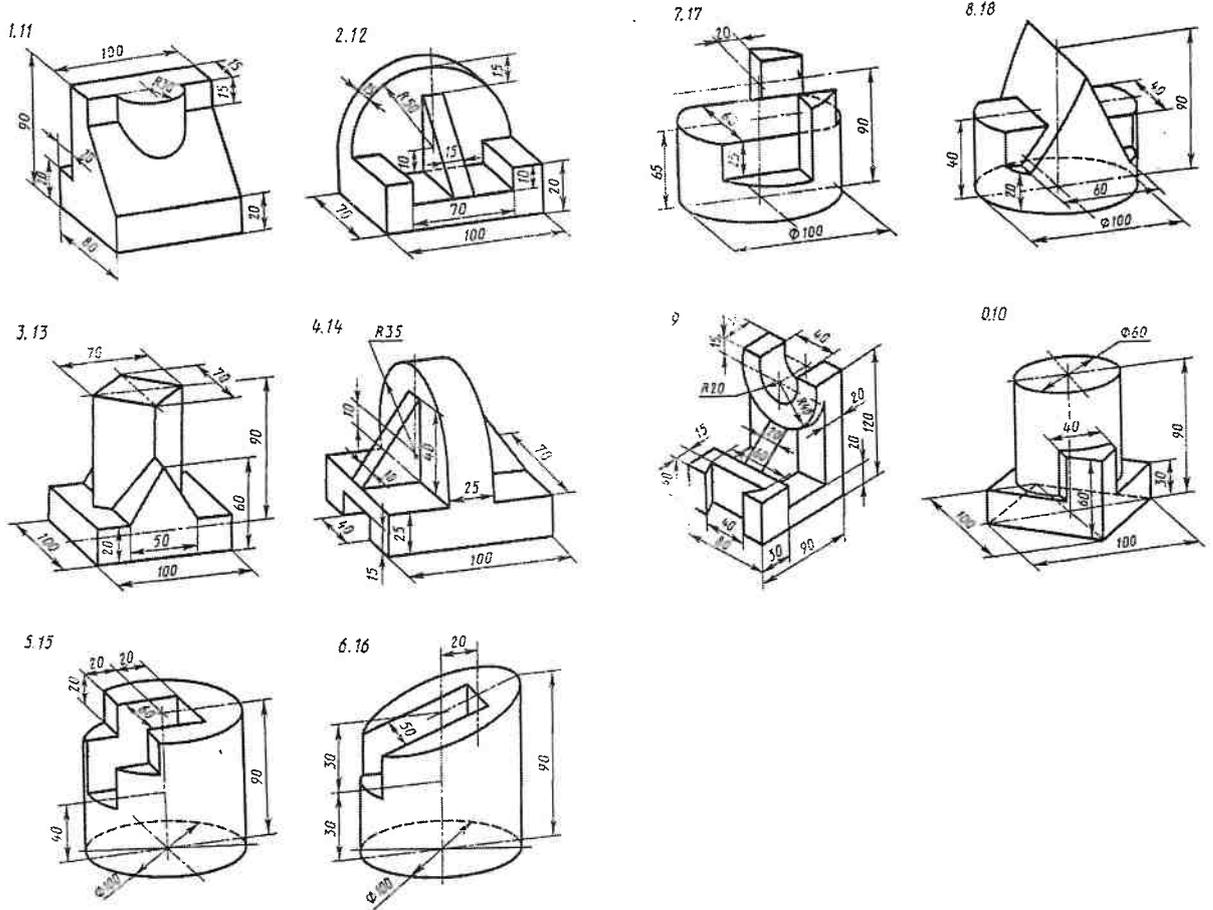


Варианты заданий для построения эвольвенты

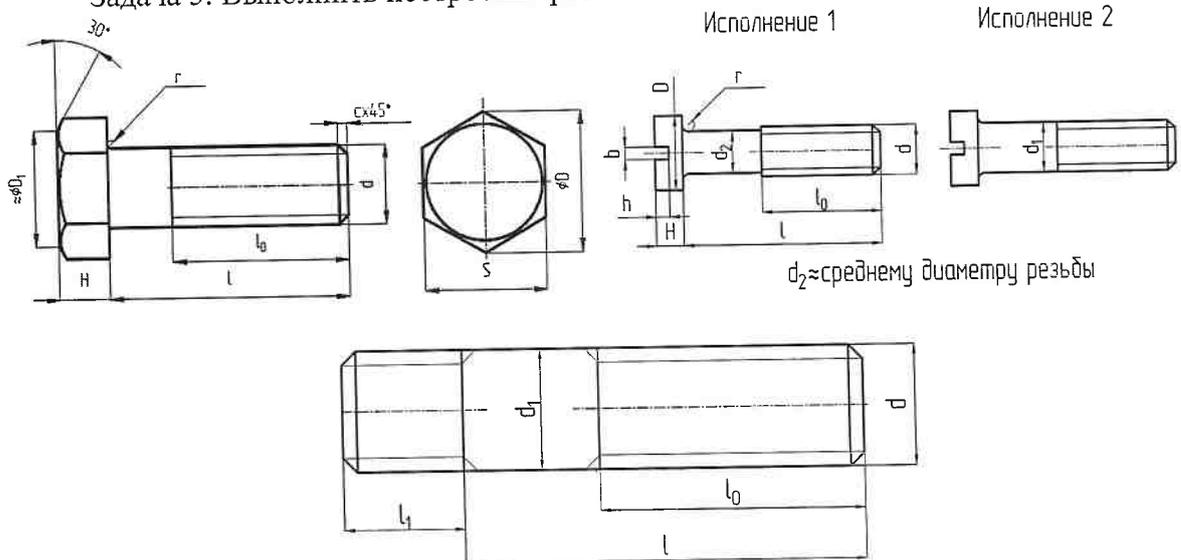
№ варианта	Радиус – R, мм	№ варианта	Радиус – R, мм
1, 15	13	8, 22	11
2, 16	12	9, 23	12
3, 17	10	10, 24	14

4, 18	11	11, 25	13
5, 19	14	12, 26	10
6, 20	9	13, 27	11
7, 21	10	14, 28	12

Задача 4. Построить три вида детали по данному наглядному изображению в аксонометрической проекции.



Задача 5. Выполнить построение резьбовых изделий – болта, винта, шпильки.



№ вар.	Болт ГОСТ 7798-70	Винт ГОСТ 1491-80	Шпилька ГОСТ 22032-76
1	M16x60	M10x55	M16x60
2	M18x60	M12x60	M18x70
3	M20X65	M14x65	M20x60
4	M24x75	M16x60	M24x70
5	M30x90	M20x60	M30x85
6	M16x65	M10x60	M16x65
7	M18x65	M12x65	M18x75
8	M20X70	M14x70	M20x65
9	M24x80	M16x65	M24x75
10	M30X95	M20x65	M30x90
11	M16x70	M10x65	M16x70
12	M18x70	M12x70	M18x80
13	M20X75	M14x75	M20X70
14	M24x85	M16x70	M24x80
15	M30x100	M20x70	M30x95
16	M16x75	M10x70	M16x75
17	M18x75	M12x75	M18x85
18	M20x80	M14x80	M20x75
19	M24x90	M16x75	M24x85
20	M30x110	M20x75	M30x100
21	M16x80	M10x75	M16x80
22	M18x80	M12x80	M18x90
23	M20x85	M14x85	M20x80
24	M24x95	M16x80	M24x90
25	M16x85	M20x80	M30x115

5.5. Критерии оценивания

5.5.1. Промежуточная аттестация

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

5.5.2. Итоговая аттестация

Оценка «зачтено» ставится, если обучаемый по итогам тестового испытания набирает 60% и более от максимального количества баллов, выполняет практическое задание.

Оценка «не зачтено» ставится, если обучаемый по итогам тестового испытания набирает количество баллов меньше 60% от максимального количества баллов, не выполняет практическое задание.

5.5.3. Программа считается освоенной, если успешно пройдена итоговая аттестация.

Составители программы:
Павленко Т.Г., старший преподаватель
Горбатенко А.И., старший преподаватель
Виноградов В.В., к.т.н.



Программа рассмотрена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка и тракторы»
протокол № 8 от «11» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой
Севостьянов А.Л., к.т.н., доцент



Программа рассмотрена на Ученом совете ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
протокол № 14 от «31» мая 2023 г.

Согласовано:

Ученый секретарь Ученого совета



Сидоренко О.В.

Директор
Института развития сельских территорий
и дополнительного образования



Савкин В. И.