

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

27.02. 2024 протокол №7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**МДК.01.03 Системы автоматизированного проектирования в
строительстве**

Специальность: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация инженерных
сооружений»

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2024 г.

Программа обсуждена на заседании методической комиссии филиала ВГТУ в городе
Борисоглебске «28» 02 2024 г. Протокол № 4,

Председатель методической комиссии филиала ВГТУ в городе Борисоглебске

Л.И.Матвеева

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании ученого совета филиала ВГТУ в городе Борисоглебске
«29» 02 .2024 г. Протокол № 7.

Председатель ученого совета филиала ВГТУ в городе Борисоглебске

Е.А.Позднова

(Ф.И.О., подпись)

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 г. № 6

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
**МДК.01.03 Системы автоматизированного проектирования в
строительстве**

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования в строительстве» относится к дисциплинам профессионального модуля ПМ01. Участие в разработке разделов проектной документации инженерных сооружений профессионального цикла учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **У1** Использовать свойства геометрических фигур в практической деятельности;
- **У2** Пользоваться научно-технической информацией, справочной и специальной литературой, отраслевыми документами, использовать типовые проекты (решений);
- **У3** Читать и выполнять графические и текстовые документы на всех стадиях проектирования инженерных сооружений посредством систем автоматизированного проектирования;
- **У4** Создавать трехмерные модели на основе чертежа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** Цель, методiku, задачи, принципы и требования к составу работ по проектированию инженерных сооружений;
- **З2** Принципы выполнения и оформления строительской документации, требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2 Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения.

ПК 1.3 Составлять проектно-сметную документацию на строительство инженерных сооружений.

ПК 1.4 Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 90 часа, в том числе:

обязательная часть - 50 часа;

вариативная часть - 40 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	90
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	76
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	46
лабораторное занятие	-
курсовая работа (проект) (при наличии)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	14
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	4
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	3
выполнение индивидуального или группового задания	4
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета	3
и др.	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме	
№ 4 семестр – др. формы контроля	-
№ 5 семестр – диф. зачет	-

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
1	2	
Раздел 1.	Системы автоматизированного проектирования в строительстве	
Тема 1. Методы и средства информационных технологий.	Содержание лекции	
	1	Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники. Состав автоматизированного рабочего места.
	Практические занятия	
	1	Поиск, анализ и оценка информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.
	2	Устный опрос, решение ситуационной задачи.
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование	Содержание лекции	
	1	Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Описание и представление о двух- и трехмерном моделировании. Программы для двух и трехмерного моделирования (AutoCAD, NanoCAD). Декартовы и полярные координаты в 2D- и 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное

		<p>моделирование. Типы моделей трехмерных объектов. Средства панорамирования и зумирования чертежа</p> <p>Средства создания базовых геометрических объектов (тел). Функции для обеспечения необходимой точности моделей Средства выполнения операций редактирования объектов (тел). Свойства и визуализация Использование полезных приложений, специализированного инструментария при оформлении проектной документации для строительства в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013. Средства создания чертежной документации из двух- и трехмерного пространства.</p>
	Практические занятия	
	1	Создание плоских чертежей из 3D модели.
Тема 3. Программное обеспечение для информационного моделирования.	Содержание лекции	
	1	<p>Понятие BIM – технологий. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологии) профессиональной деятельности. Инструменты реализации BIM (Autodesk, Nemetschek, Allplan, Graphisoft). Способы создания BIM модели. Коллективная работа над проектом. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. Применение специализированного программного обеспечения.</p>
	Практические занятия	
	1	Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах. Предпечатная подготовка. Вывод чертежа на печать.
2	Устный опрос, решение практической задачи.	

<p>Тема 4. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности.</p>	Содержание лекции	
	1	<p>Понятие компьютерных (электронных) коммуникаций. Виды компьютерных коммуникаций (средства связи, компьютерные программы и службы для совместной работы над проектами, позволяющие просматривать данные, обмениваться ими и выполнять поиск в облаке. Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет.</p>
	Практические занятия	
	1	<p>Основы работы в сети интернет.</p>
<p>Тема 5. Составление трехмерных моделей при помощи автоматизированных программ.</p>	Содержание лекции	
	1	<p>Определение методов и способов выполнения профессиональных задач по моделированию элементов инженерных сооружений.</p>
	Практические занятия	
	1	<p>Создание трехмерных моделей на основе конструкторских чертежей.</p>
<p>Тема 6. Разработка проектной документации с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	Содержание лекции	
	1	<p>Принципы выполнения и оформления строительной документации. Требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации строительства к оформлению и составлению строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
	Практические занятия	

	1	Расчет и подбор оборудования, составление спецификаций проекту при помощи автоматизированных программ.
<p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление работ.</p> <p>Самостоятельное изучение нормативов выполнения чертежей.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение заданий преподавателя по подбору оборудования при помощи автоматизированных программ. 2. Использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности. 		
<p>Промежуточная аттестация</p>		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению
Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета 7.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, информационные стенды, комплект учебно-методической документации, контрольно-измерительные материалы, комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения: компьютер, монитор, проектор, мультимедиа, экран, электронные носители информации (диски, флеш-накопители).

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативно-правовые документы:

1. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
2. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменениями N 1, 2, 3)
3. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ(ред. от 02.07.2013)"Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
4. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»

б) Основная учебная литература:

1. Знакомство с системой AutoCAD : Методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика» / сост.: В. Н. Пономарев, И. В. Телегин. - Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 39 с.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/22866.html>
2. **Кириллова, Т.И.**
Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Поротникова; Т.И. Кириллова. - Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 ; 2022-08-31. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-7996-1625-0.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/68435.html>
3. **Старченко, Ж. В.**
Компьютерная графика AutoCAD. Ч.2 [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / Ж. В. Старченко, Я. В. Назим, И. П. Давыденко. - Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2016. - 109 с. - ISBN 2227-

8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92337.html>

в) Дополнительная учебная литература:

1. **Григорьева, И. В.** Компьютерная графика : Учебное пособие / Григорьева И. В. - Москва : Прометей, 2012. - 298 с. - ISBN 978-5-4263-0115-3.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/18579.html>
2. **Компьютерная графика. Текст. Нанесение размеров. Сопряжение** [Текст] : методические указания к выполнению графических заданий для студентов среднего профессионального образования / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", каф. информатики и графики ; сост.: Н. Л. Золотарева. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2018. - 41 с. : ил. - Библиогр.: с.40 (7 назв.).

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://www.iprbookshop.ru> -ЭБС "IPRbooks".

<https://elibrary.ru/defaultx.asp> -научная электронная библиотека eLIBRARY.

<http://www.consultant.ru> -справочная правовая система «Консультант Плюс»;

<http://www.garant.ru> -справочная правовая система «Гарант»;

www.government.ru -сайт Правительства России;

<http://nostroy.ru/> -сайт Национального объединения строителей;

<http://www.minstroyrf.ru/> -официальный сайт Минстроя России;

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> – У1 Использовать свойства геометрических фигур в практической деятельности; – У2 Пользоваться научно-технической информацией, справочной и специальной литературой, отраслевыми документами, использовать типовые проекты (решений); – У3 Читать и выполнять графические и текстовые документы на всех стадиях проектирования инженерных сооружений посредством систем автоматизированного проектирования; – У4 Создавать трехмерные модели на основе чертежа. 	<p>Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях. Проверка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация.</p>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<ul style="list-style-type: none"> – З1 Цель, методику, задачи, принципы и требования к составу работ по проектированию инженерных сооружений; – З2 Принципы выполнения и оформления строительской документации, требования стандартов единой системы конструкторской документации и системы проектной документации для строительства 	<p>Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Проверка результатов самостоятельной работы. Промежуточная аттестация.</p>

<p>к оформлению и составление строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	
---	--

Разработчик:

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске, преподаватель
(место работы) (занимаемая должность)

Мухоморова А.А.
(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске, преподаватель
(место работы) (занимаемая должность)

Турецкая Н.А.
(подпись, инициалы, фамилия)

Эксперт

Борсуев С.С.
(место работы)

[Подпись]
(подпись)

Бердников А.А.
(Ф.И.О)

