

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИиВТ

УТВЕРЖДАЮ /А.А. Кречетов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

30.06.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С.1.2.1 Введение в инженерную деятельность

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Квалификация выпускника	Специалист (бакалавр/магистр/специалист)
Специализация	Безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Курс	1
Семестр	1

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	36	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	36	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	72	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	36	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	1	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Программу составили:

старший преподаватель	ИБ	СОГЛАСОВАНО	М.А. Бушмелева
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информационной безопасности

(наименование кафедры)		
30.04.2021	протокол №	17
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	И.Г. Сидоркина
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	И.Г. Сидоркина
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Кречетов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Е.В. Зверева, Начальник отдела ПД ИТР ОАО ММЗ

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 01.07.2021 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК -6.1 Адекватно оценивает свои ресурсы (личностные, временные, эмоциональные, знаниевые) и ограничения, умеет оптимально их использовать и определять приоритеты	знания: Знает адекватную оценку временным ресурсам и ограничениям и эффективно использует эти ресурсы умения: Умеет адекватно оценивать временные ресурсы и ограничения и эффективно использовать эти ресурсы навыки: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире	14	УК-6

Лекция. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и технического образования. Особенности инженерной деятельности в индустриальном и постиндустриальном обществе. Особенности становления и развития инженерной деятельности и профессии инженера в России.	4	
Самостоятельная работа. Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук. Актуальные инженерные проблемы XXI века.	2	
Практическое занятие. Понятие «профессиональный инженер»: требования к профессиональным инженерам.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции.	6	
История информационной безопасности	16	УК-6
Лекция. История возникновения компьютерных вирусов и уязвимостей	4	
Практическое занятие. Интересы и угрозы в области национальной безопасности	4	
Самостоятельная работа. Обеспечение информационной безопасности РФ	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение История информационной безопасности в лицах, событиях и достижениях.	4	
Основная образовательная программа по специальности 10.05.03	18	УК-6
Лекция. История специальности в лицах, событиях, достижениях.	4	
Практическое занятие. Общие требования к подготовке дипломированных специалистов по специальности. Области, задачи и виды профессиональной деятельности.	4	
Самостоятельная работа. Основные заказчики выпускников по специальности. Возможные места прохождения практик и трудоустройства.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР Общая характеристика специальности.	8	
Информационная война	20	УК-6
Лекция. Объекты воздействия в информационной войне. Информационное оружие и его классификация.	4	
Практическое занятие. Уровни ведения информационной войны. Информационные операции. Психологические операции.	6	
Самостоятельная работа. Радиоэлектронная борьба. Воздействие на сети.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР Понятие информационной войны. Проблемы информационной войны. Цели информационной войны, ее составные части и средства ведения.	6	
Виды защищаемой информации в сфере государственного и муниципального управления.	20	УК-6

Лекция. Организация защиты информационной безопасности на предприятии. Виды и классификация угроз. Каналы утечки информации. Классификация каналов утечки информации.	6	
Практическое занятие. Построение примитивной системы защиты	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР		
Обеспечение информационной безопасности организации	8	
Криптография	14	УК-6
Лекция. Шифры и их классификации. Применение криптографии и стеганографии.	6	
Практическое занятие. Основоположники криптографии и их достижения. Актуальность в наши дни.	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР		
Базовые понятия криптографии и стеганографии	2	
Кибербезопасность	18	УК-6
Лекция. Кибербезопасность. Хакеры. Актуальность борьбы в наши дни.	6	
Практическое занятие. Основные организации обеспечивающие информационную безопасность в Море и	8	
Лекция. Информационная безопасность и ее место в национальной безопасности РФ.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Кибербезопасность. Хакеры	2	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение контрольной работы, практических работы

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Зубарев, Ю. М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение [Электронный ресурс] / Зубарев Ю. М. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 232 с. ISBN 978-5-8114-9445-3.	https://e.lanbook.com/book/195437
2.	Марков, Александр Сергеевич. Базы данных [Текст] : введение в теорию и методологию : [учеб. по специальности и направлению подгот. бакалавров и магистров "Прикладная математика и информатика"] / А. С. Марков, К. Ю. Лисовский. М.: Финансы и статистика, 2004. - 510 с. ISBN 5-279-02298-5. Экземпляры: всего 15.	15
3.	Романенко, А. А. Оптимизация приложений с использованием библиотеки Intel MKL [Электронный ресурс] / Романенко А. А., Лаевский Ю. М. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 30 с.	https://e.lanbook.com/book/100282
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Берестова, С.А. Б48 Введение в инженерную деятельность : учебное пособие / С.А. Берестова, Е.М. Романовская, Е.А. Савина ; М-во науки и высшего образования РФ.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2022.— 102 с.	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/119577/1/978-5-7996-3595-4_2022.pdf?ysclid=lfaw7bp4lh295443677
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	410 (III)	Автоматизир-я лаб. установка	Microsoft Windows

	д/исследования полупроводн.материалов с ПЭВМ. (1), Атоматизированный комплекс по исследованию характеристик пленок и джозеф. структур на основе высокотемпер.и сверхпровод.материалов (1), Зонд измерительный М 1 с ПХВ 606817А (1), Зонд измерительный М 1 с ПХВ 606818А (1), Источник питания АТН-1165 (1), КАРАЛТНРЦОГР ТВ-4805 (1), Лабораторный комплекс для исслед. вольт.-фарадных характеристик (1), Лабораторный комплекс для исслед. одноком. и многокоп.проводниковых материалов (1), Лабораторный комплекс для исслед. фотоэлектрич.свойств материалов и полупровд.пр (1), Осцилограф цифровой ADS-2061М (1), Установка ФПК-06"Изучение р-п перехода" (1), Установка ФПК-07"Изучение температ.зависим. электропроводности металлов и п/проводн, (1), ХАРАКТЕРИОГРАФ ТР (1), Комплект учебной мебели (1)	Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	---	--

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно	хорошо

	применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Перечислите национальные интересы в информационной сфере.
2. Привести основные понятия национальной безопасности.
3. Привести пример основных угроз в области национальной безопасности

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме сдачи экзамена К сдаче экзамена допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются двумя вопросами из различных разделов дисциплины. Время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин. Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции.

Тема1—зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции

Тема2—факторы, способствующие вызреванию инженерного труда и функции инженера

Тема3—развитие инженерной деятельности, профессия инженера и профессионального образования

Тема4—особенности становления и развития инженерной деятельности, профессия инженера в России

Тема5—инженерная деятельность в индустриальном и постиндустриальном времени

Тема 6 Вклад отечественных ученых в развитие инженерных наук

Тема 7 Актуальные инженерные проблемы 19 века

Тема 8 понятие «Профессиональный инженер» требования к профессиональным инженерам

Тема 9 История Информационной безопасности в лицах, событиях, достижениях

Тема 10 История возникновения компьютерных вирусов и уязвимостей

Тема 11 Национальные интересы в информационной сфере.

Тема 12 Понятие национальной безопасности. Интересы и угрозы в области национальной безопасности.

Тема 13. Система обеспечения информационной безопасности. Обеспечение информационной безопасности Российской Федерации.

Тема 14. Понятие информационной войны. Проблемы информационной войны. Цели информационной войны, её составные части и средства её ведения.

Тема 15. Объекты воздействия в информационной войне. Информационное оружие и его классификация.

Тема 16. Уровни ведения информационной войны. Информационные операции. Психологические операции. Оперативная маскировка. Радиоэлектронная борьба. Воздействие на сети.

Тема 17. Основные положения государственной информационной политики Российской Федерации. Первоочередные мероприятия по реализации государственной политики обеспечения информационной безопасности.

Тема 18. Виды защищаемой информации в сфере государственного и муниципального управления. Обеспечение информационной безопасности организации.

Тема 19 Организация защиты информации на предприятии. Виды и классификация угроз

Тема 20 Каналы утечки информации. Технические каналы утечки. Классификация

Тема 21 Что такое криптография, стеганография. Основоположники, достижения, актуальность в наши дни

Тема 22 Построение систем защиты от угрозы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации компьютерных систем.

Тема 23 Обзор и сравнительный анализ стандартов информационной безопасности

Тема 24 История ФКиВ. Появление кафедры Информационной безопасности. Основные сведения о кафедре.

Тема 25. Кибербезопасность. Хакеры

Тема 26. Основные организации обеспечивающие информационную безопасность. В Мирае, России

Тема 27 Информационная безопасность и её место в системе национальной безопасности РФ

Тема 28 Что такое персональные данные. Причина необходимости защиты.