

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

29.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.1 Введение в инженерную деятельность

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

27.03.01 Стандартизация и метрология

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Стандартизация, сертификация и управление качеством в
производстве, сфере торговли и потребительских услуг

Курс

1

Семестр

1, 2

Распределение учебного времени

| | | |
|--|---------|-----------------------|
| Трудоемкость по учебному плану | 216 / 6 | часов/зачетных единиц |
| Лекции | 36 | часов |
| Лабораторные работы | - | часов |
| Практические занятия | 54 | часов |
| Иная контактная работа | - | часов |
| Всего контактной работы (без учета экз.) | 90 | часов |
| Контактная работа по экзамену | - | часов |
| Курсовой проект (работа) | - | семестр |
| Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.) | 126 | часов |
| Самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - | часов |
| Экзамен | - | семестр |
| Зачет | 1 | семестр |
| БРК, ДЗ | 2 | семестр |

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Программу составили:

| | | | |
|---|-----------|-------------|----------------|
| заведующий кафедрой с ученой степенью доктора наук и ученым званием "профессор" | ССТ | СОГЛАСОВАНО | В.И. Федюков |
| (должность) | (кафедра) | | (И.О. Фамилия) |

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра стандартизации, сертификации и товароведения

| | | |
|------------------------|------------|---|
| (наименование кафедры) | | |
| 17.02.2024 | протокол № | 5 |
| (дата) | | |

| | | |
|---------------------|-------------|----------------|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | В.И. Федюков |
| | | (И.О. Фамилия) |

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

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

| | | |
|---------------------|-------------|----------------|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | В.И. Федюков |
| | | (И.О. Фамилия) |

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

| | |
|-------------|----------------|
| СОГЛАСОВАНО | Д.И. Мухортов |
| | (И.О. Фамилия) |

Эксперт(ы): Актуганова Мария Владимировна, Начальник отдела качества, сертификации и
метрологии АО "ОКТБ "Кристалл"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 11.03.2024 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 управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы | знания: действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность умения: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности навыки: навыками по публичному представлению результатов решения конкретной задачи проекта |
| | УК-6.2 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе | знания: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы умения: планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения навыки: навыками по публичному представлению результатов решения конкретной задачи проекта |

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: Выполнение, 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: практические занятия, лекционные занятия, дискуссионные, исследовательские

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, информационные

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

| Виды и темы занятий | Количество часов | Формируемые компетенции |
|---|------------------|-------------------------|
| Область профессиональной (инженерной) деятельности | 144 | УК-6 |
| Лекция. Общие понятия о качестве продукции и услуг. Роль отечественных и зарубежных ученых и | 2 | |
| Лекция. Триада качества: метрология, стандартизация и сертификация (подтверждение соответствия) | 2 | |
| Практическое занятие. Составление глоссария | 6 | |
| Лекция. Эволюционное развитие инженерной деятельности в TQM. Научный менеджмент. Бихевиористские науки | 2 | |
| Практическое занятие. Конвейер как инженерное начало СМК: плюсы и недостатки. Изучение принципов Деминга | 4 | |
| Лекция. Инженерные аспекты в учениях Э. Деминга о системном подходе к управлению качеством | 2 | |
| Практическое занятие. Изучение принципов учения Э. Деминга | 4 | |
| Лекция. КСУКП и МС серии ИСО 9000 как основы достижения конкурентоспособности за счет качества продукции и услуг | 2 | |
| Практическое занятие. Определение конкурентоспособности продукции и услуг | 6 | |
| Лекция. Усеченный вариант СМК: обоснование; цели и задачи | 2 | |
| Практическое занятие. Изучение основных моментов СМК | 6 | |
| Лекция. Инженерные основы в реализации «Удовлетворенности персонала» в СМК по ИСО 9001: 2015 | 2 | |
| Лекция. Инженерные основы в реализации «Голоса потребителя» | 2 | |
| Практическое занятие. Изучение научных журналов и электронных издательств по инженерной деятельности | 6 | |
| Лекция. Инженерные основы в разработке и внедрении Системы ХАССП. Цели и задачи, особенности подтверждения соответствия | 2 | |
| Практическое занятие. Изучение основных моментов ХАССП | 4 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов | 90 | |
| Иная контактная работа: зачет, консультации | 0 | |

2 семестр

| Виды и темы занятий | Количество часов | Формируемые компетенции |
|--|------------------|-------------------------|
| Инженерная деятельность | 72 | УК-6 |
| Лекция. Технические регламенты РФ: цели и задачи, особенности внедрения в современных условиях | 2 | |
| Лекция. Технические регламенты Таможенного союза: история; цели и задачи; эффективность внедрения в РФ | 2 | |
| Практическое занятие. Анализ и изучение технических регламентов (проектов) | 4 | |
| Лекция. Инженерные основы в «Инструментах контроля | 4 | |

| | | |
|---|----|--|
| качества»: общие понятия; требования; порядок разработки и внедрения в СМК | | |
| Лекция. Понятие «Профессиональный инженер» в области СМК на основе требований универсальных и отраслевых Международных стандартов: ISO 9001, ISO 14001, HACCP и др | 2 | |
| Практическое занятие. обзор требований универсальных и отраслевых Международных стандартов: ISO 9001, ISO 14001, HACCP и др | 4 | |
| Лекция. Роль Искусственного интеллекта в обеспечении качества и безопасности продукции и услуг | 2 | |
| Лекция. процессный подход в СМК: алгоритм разработки и внедрения; инженерные основы; эффективность | 2 | |
| Практическое занятие. Решение ситуационных задач | 4 | |
| Лекция. Инженерные основы в аккредитации и подтверждении компетенции Органов и Испытательных лабораторий согласно ФЗ №4 12 «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» | 2 | |
| Практическое занятие. Решение ситуационных задач | 2 | |
| Лекция. Роль промышленных революций в становлении и развитии TQM | 2 | |
| Практическое занятие. Ключевые элементы и инструменты Развертывания Функции Качества (TQM). Концепция Дома | 4 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов и презентаций по предложенным темам преподавателя | 36 | |
| Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БРК), консультации | 0 | |

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины "Введение в инженерную деятельность" 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 "Введение в инженерную деятельность", 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 практического 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 "Введение в инженерную деятельность". Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины "Введение в инженерную деятельность", 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 "Введение в инженерную деятельность", к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины "Введение в инженерную деятельность" включает подготовку реферата.

Реферат – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения. Реферат не должен отражать субъективных взглядов референта на излагаемый вопрос. Оценка может быть допущена лишь в последней, заключительной части в виде резюме.

Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер. Реферату должны быть присущи целостность, связность, структурная упорядоченность, завершенность.

Этапы работы над рефератом

1. Выбор проблемы, ее обоснование и формулирование темы.
2. Изучение основных источников по теме.
3. Составление списка литературы.
4. Конспектирование и тезирование необходимого материала.
5. Систематизация зафиксированного и отобранного материала.
6. Определение основных понятий темы.
7. Корректировка темы и основных вопросов анализа.
8. Разработка логики исследования проблемы, составление плана.
9. Реализация плана. Написание реферата.
10. Самоанализ, предполагаемая оценка новизны, степени раскрытия сущности проблемы, обоснованности выбора источников .
11. Проверка оформления списка литературы.
12. Редакторская правка текста.
13. Оформление реферата и проверка текста с точки зрения грамотности и стилистики.

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

деятельность" является зачёт в 1 семестре, балльно-рейтинговый контроль во 2 семестре.

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. | Салдаева, Екатерина Юрьевна. Управление качеством [Текст] : учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 154 с. ISBN 978-5-8158-1802-6. Экземпляры: всего 76. | 76 / https://portal.volgatech.net/books/Saldaeva_upravlenie_kachestvom_2017.pdf |
| 2. | Салдаева, Екатерина Юрьевна. Система менеджмента качества [Текст] : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения по направлениям подготовки 27.03.01, 27.04.01 / Е. Ю. Салдаева; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 81 с. ISBN 978-5-8158-2117-0. Экземпляры: всего 15. | 15 / https://portal.volgatech.net/books/Saldaeva_Sistema_menedzmenta_i_kachestva_2019.pdf |
| 3. | Гиссин, Виталий Исаевич. Управление качеством продукции [Текст] : учеб. пособие / В. И. Гиссин. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. - 254 с. ISBN 5-222-01055-4. Экземпляры: всего 14. | 14 |
| 4. | Пономарев, Сергей Васильевич. Управление качеством продукции. Введение в системы менеджмента качества [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Стандартизация и сертификация" направления подгот. дипломир. специалистов "Стандартизация, сертификация и метрология"] / С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин. М.: Стандарты и качество, 2004. - 244 с. ISBN 5-94938-024-X. Экземпляры: всего 45. | 45 |
| 5. | Бастраков, Валентин Михайлович. Управление качеством продукции [Текст] : конспект лекций / В. М. Бастраков. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 131 с. ISBN 5-8158-0431-2. Экземпляры: всего 59. | 59 |
| 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. | 451 (I) | Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX 79 (1), Экран настенный рулонный 180x180 см Braun RollVision (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows 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 |
| 2. | 161 (I) | Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows 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 | Обучающийся имеет знания основного материала, | удовлет- |

| | | |
|---------------------|---|------------|
| уровень | проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий. | ворительно |
| Продвинутый уровень | Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения | хорошо |
| 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.

Нулевой вариант билета для БРК (2 семестр)

1

1. Дайте определение качеству
2. Назовите и дайте характеристику факторам, способствующим вызреванию инженерного труда
3. Решите ситуационную задачу, предложенную преподавателем

2

1. Укажите какие преимущества дает внедрение СМК на предприятии
2. Актуальные инженерные проблемы современности.
3. Решите ситуационную задачу, предложенную преподавателем

3

1. История развития феномена «инженерная деятельность».
2. Назовите принципы менеджмента качества.
3. Решите ситуационную задачу, предложенную преподавателем

4

1. Перечислите этапы петли качества.
2. Инновационная деятельность.
3. Решите ситуационную задачу, предложенную преподавателем

5

1. Определить различия между инженерной и технической деятельностью.
2. Теоретико-методологические основы истории науки и техники.
3. Решите ситуационную задачу, предложенную преподавателем

6

1. Признаки инженерной деятельности.
2. Что организация должна сделать для понимания организации и ее среды?
3. Решите ситуационную задачу, предложенную преподавателем

7

1. Перечислите виды ресурсов, необходимых организации
2. Дайте понятие технической деятельности.
3. Решите ситуационную задачу, предложенную преподавателем

8

1. Дайте понятие инженерной деятельности.
2. В какой форме может осуществляться оценка результатов деятельности?
3. Решите ситуационную задачу, предложенную преподавателем

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Примерные вопросы для зачета (1 семестр)

1. Укажите требования к политике и целям в области качества.
2. Укажите какие преимущества дает внедрение СМК на предприятии
3. В какой форме может осуществляться оценка результатов деятельности?

4. Перечислите виды ресурсов, необходимых организации.
5. Что организация должна сделать для понимания организации и ее среды?
6. Дайте определение понятия качество.
7. Назовите принципы менеджмента качества.
8. Перечислите этапы петли качества.
9. Перечислите элементы системы менеджмента качества.
10. Что такое ИСО?

Примерные вопросы для БРК (2 семестр)

1. Инженерная деятельность как вид профессиональной деятельности специалиста технического профиля.
2. Значение инженерной деятельности в решении глобальных проблем современности.
3. История развития феномена «инженерная деятельность».
4. Источники права, регулирующие инженерную деятельность: виды, структура.
5. Понятие инженерной деятельности.
6. Понятие технической деятельности.
7. Определить различия между инженерной и технической деятельностью.
8. Обозначить современные этапы инженерной деятельности.
9. Виды инженерной деятельности и их общие свойства.
10. Виды инженерных профилей.
11. Признаки инженерной деятельности.
12. Специфические признаки инженерной деятельности.
13. Предмет инженерной деятельности.
14. Инновационная деятельность.
15. Роль инженера в развитии науки.
16. Этапы развития инженерной деятельности.
17. Роль инженера в развитии науки.
18. Теоретико-методологические основы истории науки и техники.
19. Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции.
20. Актуальные инженерные проблемы современности.