

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИУАТ



Король Р.Г.

27.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

09.03.04 Программная инженерия

Составитель(и): ст. преподаватель, Рыбкина О.В.; канд. техн. наук, доцент, Попов М.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 18.05.2022г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения:

Протокол от 27.05.2022 г. № 7

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Программа Технологическая (проектно-технологическая) практика
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Продолжительность

Часов по учебному плану 108 Виды контроля в семестрах:

в том числе: зачёты с оценкой 4

контактная работа 2

самостоятельная работа 102

Распределение часов

| Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|--|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | УП | РП |
| Неделя | | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Контактная работа | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Сам. работа | 102 | 102 | 102 | 102 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Вид практики: учебная. Способ проведения практики: стационарная. Форма проведения практики: дискретно. Цель практики: осуществление профессионально-практической подготовки студентов; овладение умениями и навыками воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, формирование навыков использования стандартных программных средств решения типовых задач; умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. |
|-----|--|

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б2.О.02(У) |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Информационные технологии |
| 2.1.2 | Моделирование процессов и систем |
| 2.1.3 | Операционные системы |
| 2.1.4 | Информатика и основы программирования |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.2 | Преддипломная практика |
| 2.2.3 | Управление проектами в профессиональной деятельности |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|--|
| УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | |
| Знать: | |
| Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. | |
| Уметь: | |
| Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. | |
| Владеть: | |
| Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией. | |
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; | |
| Знать: | |
| Основы математики, физики, вычислительной техники и программирования | |
| Уметь: | |
| Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | |
| Владеть: | |
| Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. | |
| ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; | |
| Знать: | |
| Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | |
| Уметь: | |
| Применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | |
| Владеть: | |
| Навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы. | |

| |
|--|
| ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; |
| Знать: |
| Основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. |
| Уметь: |
| Выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. |
| Владеть: |
| Навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. |
| ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; |
| Знать: |
| Основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. |
| Уметь: |
| Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. |
| Владеть: |
| Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. |
| ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой; |
| Знать: |
| Основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой. |
| Уметь: |
| Применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. |
| Владеть: |
| Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. |
| ПК-8: Способность создавать программные интерфейсы |
| Знать: |
| Способ создания программных интерфейсов |
| Уметь: |
| Создавать программные интерфейсы |
| Владеть: |
| Навыками создания программных интерфейсов |
| ПК-9: Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных |
| Знать: |
| Методы формальных спецификаций и системы управления базами данных |
| Уметь: |
| Применять современные средства и языки программирования |
| Владеть: |
| Навыками использования операционных систем |
| ПК-10: Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения |
| Знать: |
| Современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) |
| Уметь: |
| Использовать современные технологии разработки ПО |
| Владеть: |

| |
|--|
| Навыками использования современные технологии разработки ПО |
| ПК-11: Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества |
| Знать: |
| Концепции и атрибуты качества программного обеспечения. |
| Уметь: |
| Определять атрибуты качества программного обеспечения |
| Владеть: |
| Навыками в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО |

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|--|--------------------------------------|------------|---------------------|
| | Раздел 1. Наименование этапа и виды работы на практике | | | | | | |
| 1.1 | 1 этап (начальный). Вводное занятие - ознакомление с целями и задачами практики; - выдача заданий; определение требований по оформлению и защите отчета по практике; - конкретизация и уточнение задач и сроков выполнения; - инструктаж по технике безопасности при работе на персональных компьютерах во время прохождения практики /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | Лекция-консультация |
| 1.2 | 2 этап (общий). Сбор, анализ и систематизация информации. Включает следующие виды работ: - изучение технологии научных исследований; - применение полученных знаний к индивидуальной теме исследования; - сбор информации по выбранной тематике. /Ср/ | 4 | 60 | ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.3 | 3 этап (итоговый). Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике: - обработка и систематизация фактического материала; - подготовка отчета по практике /Ср/ | 4 | 34 | ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.4 | /ЗачётСОц/ | 4 | 8 | | | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для проведения практики

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|--|---|
| Л1.1 | Мугаллимова С. Р. | Практические занятия по математическому анализу с использованием MathCad | М. Берлин: Директ-Медиа, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258789 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--|--|--|
| Л1.2 | Зайцева О. Н., Нуриев А. Н., Малов П. В. | Математические методы в приложениях. Дискретная математика | Казань: Издательство КНИТУ, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428299 |
| Л1.3 | Орешкова М. Н. | Численные методы: теория и алгоритмы | Архангельск: САФУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436397 |

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для проведения практики

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|-------------------------------|--|---|
| Л2.1 | Гумеров А. М., Холоднов В. А. | Пакет Mathcad: теория и практика | Казань: Издательство «Фэн» АН РТ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258795 |
| Л2.2 | Ю.Ю. Громов | Численные методы в информационных системах | Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277634 |

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|---------------------------------|
| Л3.1 | Крат Ю.Г. | Современные компьютерные технологии обработки информации: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011, |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

| | | | |
|----|---|--|--|
| Э1 | Электронный каталог НТБ | | |
| Э2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | | |
| Э3 | Электронно-библиотечная система «Книгафонд» | | |

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | ABBYY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46 |
| 6.3.1.2 | Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367 |
| 6.3.1.3 | Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru |
| 6.3.2.2 | Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru |

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Во время прохождения технологической (проектно-технологической) практики, студенты знакомятся с производством и его структурой, получают задания и постановку задачи, изучают предметную область и существующие проблемы. Студент изучает новый программный продукт, или изучает новые математические методы, необходимые для решения поставленной задачи. Студент может изучать программные комплексы, уже созданные на производстве, структуры баз данных, технологических производственных комплексов, локальных сетей и т.д. Студент может заниматься ремонтом компьютерного оборудования, установкой программных продуктов и другой текущей инженерной работой.

Руководство учебной практикой осуществляется как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

Руководители практики от кафедр:

- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий: проведение собраний, инструктаж о порядке прохождения практики, инструктаж безопасности и т.д.
- устанавливают связь с руководителями практики от предприятия и совместно с ними составляют рабочую программу проведения практики (если студент проходит практику на предприятии);
- согласовывают индивидуальные задания на практику, принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- осуществляют контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда студентов, контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителями практики от предприятия несут ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;
- контролируют выполнение практикантами правил внутреннего режима предприятия (если студент проходит практику на предприятии);
- осуществляют контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;

- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;
- рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой «ИТиС» письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- в установленные сроки организуют и лично участвуют в комиссии по приему зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации (учреждения, предприятия);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике;
- успешно провести защиту отчета по учебной практике.

Студенту необходимо предоставить отчет, который должен быть оформлен в соответствии с предъявляемыми к нему требованиями. Защита отчетов проходит в последний день практики. По результатам аттестации выставляется оценка - дифференцированный зачет с оценкой по четырехбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно). Студенты, обучающиеся с применением дистанционных технологий, сдают отчет руководителю практики через систему дистанционного обучения.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета. К отчету должны быть приложены материалы, собранные и проанализированные за время прохождения практики.

Содержание отчета по практике определяется программой прохождения практики.

При определении оценки практики учитываются следующие факторы:

- качество ответа при защите отчета;
- выполнение индивидуального задания;
- правильность и аккуратность оформления отчета.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при аттестации студентов. Результаты защиты оформляются ведомостью. Практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практики.

Общий итог проведения практики студентов подводится на студенческой конференции с участием руководителей практик.

Студент, не выполнивший программу учебной практики, к защите не допускается, а получивший неудовлетворительную оценку по результатам защиты, не переводится на следующий курс.

При определении мест практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья возможна организация практики в дистанционной форме.

Данная форма обучения представляется наиболее оптимальным способом организации учебной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья, поскольку, участь дистанционно, обучающийся перестает быть ограниченным пространственными и временными рамками - он может учиться, не выходя из дома, по индивидуальному расписанию и в удобном для себя темпе.