

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационной безопасности и систем связи

**Авторы-составители: Мустакимова Яна Романовна
Ромашкина Татьяна Витальевна**

Рабочая программа дисциплины

**МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Код УМК 92155

Утверждено
Протокол №6
от «27» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Методология и технология разработки программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть Блока « М.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **02.04.01** Математика и компьютерные науки
направленность Математическое моделирование

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Методология и технология разработки программного обеспечения** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

02.04.01 Математика и компьютерные науки (направленность : Математическое моделирование)

ОПК.3 Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства

Индикаторы

ОПК.3.1 Разрабатывает технические условия и задания на программу и ее составляющие подпрограммы

ОПК.3.2 Составляет алгоритмы и логические схемы

ОПК.3.3 Оценивает пригодность программного продукта, его соответствие практике

ПК.1 Способен управлять процессами разработки и сопровождения требования к системам

Индикаторы

ПК.1.1 Анализирует существующие системы

ПК.1.2 Разрабатывает и аргументирует технические условия и задания на систему

ПК.1.3 Управляет процессом разработки системы

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	02.04.01 Математика и компьютерные науки (направленность: Математическое моделирование)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	4
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	36
Проведение лекционных занятий	12
Проведение практических занятий, семинаров	24
Самостоятельная работа (ак.час.)	72
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (4 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Введение в методологию и технологию разработки программного обеспечения

Рассматривается обзор методологий разработки ПО.

Методологии разработки программного обеспечения

Рассматривается обзор методологий разработки ПО.

Жизненный цикл программного обеспечения.

Рассматривается жизненный цикл ПО.

Модели жизненного цикла программного обеспечения

Рассматриваются модели жизненного цикла программного обеспечения

Управление жизненным циклом ПО

Рассматриваются этапы управление жизненным циклом ПО

Управление жизненным циклом ПО

Рассматриваются этапы управление жизненным циклом ПО

Разработка требований, внешнее проектирование

Рассматриваются требования по созданию ПО. Понятие внешнее проектирование

Методология IDEF0

Рассматривается методология IDEF0

Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения

Рассматриваются возможности к объектно-ориентированного подхода к проектированию ПО

Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения

Рассматриваются возможности к объектно-ориентированного подхода к проектированию программного обеспечения

Проектирование и разработка интерфейса ПО

Рассматриваются этапы проектирования программного обеспечения

Проектирование и разработка интерфейса ПО

Рассматривается понятие интерфейса, этапы проектирования и разработки интерфейса

Инструментальные средства для разработки ПО.

Рассматриваются инструментальные средства для разработки ПО.

Средства автоматизации разработки ПО

Рассматриваются средства автоматизации разработки ПО

Внутреннее проектирование программного обеспечения

Рассматривается вопросы реализации спроектированного ПО. Среды программирования.

Модель жизненного цикла решения. Модель команд.

Рассматривается модель жизненного цикла решения

Проектирование приложения в соответствии с индивидуальным заданием

Осуществляется выбор проекта, в соответствии с индивидуальным заданием

Коллективная работа над проектом

Рассматривается организация коллективной работы над проектом

Командная разработка программного обеспечения

Рассматривается организация коллективной работы над проектом

Итоговое контрольное мероприятие

Предоставляется разработанное программное обеспечение

Подготовка и защита приложения

Обсуждаются требования к презентации проекта

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Биллиг, В. А. Основы программирования на C# : учебное пособие / В. А. Биллиг. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 573 с. — ISBN 978-5-4497-0893-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/102033>
2. Сырецкий, Г. А. Проектирование автоматизированных систем. Часть 1 : учебное пособие / Г. А. Сырецкий. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 156 с. — ISBN 978-5-7782-2455-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт] <http://www.iprbookshop.ru/47714.html>
3. Разработка приложений:[Проектирование информационных систем. Основы менеджмента программных проектов...]/Интернет-Университет информационных технологий.-М.:Новый диск,2006.- 1.
4. Лебедева, Т. Н. Технология программирования : учебное пособие / Т. Н. Лебедева, С. С. Юнусова. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-4486-0664-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/81500.html>
5. Кариев, Ч. А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# : учебное пособие / Ч. А. Кариев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 978 с. — ISBN 978-5-4497-0909-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/102057.html>
6. Терехов, А. Н. Технология программирования : учебное пособие / А. Н. Терехов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-0702-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97587.html>

Дополнительная:

1. Технология программирования : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. П. Беляев, Ю. В. Минин. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 173 с. — ISBN 978-5-8265-1207-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63910.html>
2. Программирование на языке высокого уровня : методические указания и варианты заданий для студентов 1-го курса направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / составители С. П. Зоткин. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 89 с. — ISBN 978-5-7264-1277-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/46060.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Методология и технология разработки программного обеспечения** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice», Alt Linux;
- MS VS 2010C++;
- MS VS 2010C#.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или

маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Методология и технология разработки программного обеспечения**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.3

Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.3.3 Оценивает пригодность программного продукта, его соответствие практике</p>	<p>Знать требования внешнего проектирования. Уметь разработать интерфейс в соответствии с требованиями внешнего проектирования. Уметь представить разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения. Владеть методами оценки пригодности программного продукта, его соответствие практике.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не представлен проект разработанного интерфейса в соответствии с требованиями внешнего проектирования. Не представлен разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения Не проведено соответствие пригодности программного продукта, его практическому применению.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Представлен проект разработанного интерфейса в соответствии с требованиями внешнего проектирования. Не представлен разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения Не проведено соответствие пригодности программного продукта, его практическому применению.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Представлен проект разработанного интерфейса в соответствии с требованиями внешнего проектирования. Представлен разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения Не проведено соответствие пригодности программного продукта, его практическому применению.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Представлен проект разработанного</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>интерфейса в соответствии с требованиями внешнего проектирования. Представлен разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения Проведено соответствие пригодности программного продукта, его практическому применению.</p>
<p>ОПК.3.2 Составляет алгоритмы и логические схемы</p>	<p>Знать основные подходы к управлению разработкой программного обеспечения. Уметь разработать алгоритм решения поставленной задачи. Владеть навыками разработки алгоритмов и их реализации на одном из языков программирования.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не имеется представления об основных подходах к управлению разработкой программного обеспечения Не представлен алгоритм решения поставленной задачи в команде разработчиков. Не имеется представления о распределении ролей в проектной команде разработчиков Не выполнена формулировка технического задания в соответствии с поставленной задачей Не реализован алгоритм решения поставленной задачи выбранными средствами программирования.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Не имеется представления об основных подходах к управлению разработкой программного обеспечения Представлен алгоритм решения поставленной задачи. Не имеется представления о распределении ролей в проектной команде разработчиков Не выполнена формулировка технического задания в соответствии с поставленной задачей Реализован алгоритм решения поставленной задачи выбранными средствами программирования.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Не имеется представления об основных подходах к управлению разработкой программного обеспечения Представлен алгоритм решения поставленной задачи.</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеется представления о распределении ролей в проектной команде разработчиков Выполнена формулировка технического задания в соответствии с поставленной задачей Реализован алгоритм решения поставленной задачи выбранными средствами программирования.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеется представления об основных подходах к управлению разработкой программного обеспечения Представлен алгоритм решения поставленной задачи. Имеется представления о распределении ролей в проектной команде разработчиков Выполнена формулировка технического задания в соответствии с поставленной задачей Реализован алгоритм решения поставленной задачи выбранными средствами программирования.</p>
<p>ОПК.3.1 Разрабатывает технические условия и задания на программу и ее составляющие подпрограммы</p>	<p>Знать теоретические основы методологии и технологии программирования. Уметь разрабатывать технические условия и задания на программу и её составляющие подпрограммы. Уметь обосновывать принятые решения в соответствии с поставленной задачей. Владеть навыками работы в команде при разработке программного обеспечения.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не имеется представления о теоретические основы методологии и технологии программирования. Не проведено тестирование разработанного программного продукта. Не имеется представления об организации разработки программного обеспечения в команде. Не имеется обоснования выбора решений, принятых в соответствии с поставленной задачи. Не представлены: результаты командной работы (как готовый проект), и "личный" вклад в полученный итоговый результат(исчерпывающие описание личного вклада студента в общий командный результат: устно в процессе защиты работы и письменно при написании соответствующего раздела пояснительной записки к проекту).</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Не имеется представления о теоретические</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>основы методологии и технологии программирования. Проведено тестирование разработанного программного продукта. Имеется представление об организации разработки программного обеспечения в команде. Не имеется обоснования выбора решений, принятых в соответствии с поставленной задачи. Представлены: результаты командной работы (как готовый проект), и "личный" вклад в полученный итоговый результат(исчерпывающие описание личного вклада студента в общий командный результат: устно в процессе защиты работы и письменно при написании соответствующего раздела пояснительной записки к проекту).</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеется представление о теоретические основы методологии и технологии программирования. Проведено тестирование разработанного программного продукта. Имеется представление об организации разработки программного обеспечения в команде. Не имеется обоснования выбора решений, принятых в соответствии с поставленной задачи. Представлены: результаты командной работы (как готовый проект), и "личный" вклад в полученный итоговый результат(исчерпывающие описание личного вклада студента в общий командный результат: устно в процессе защиты работы и письменно при написании соответствующего раздела пояснительной записки к проекту).</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеется представление о теоретические основы методологии и технологии программирования. Проведено тестирование разработанного программного продукта.</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеется представление об организации разработки программного обеспечения в команде.</p> <p>Имеется обоснование выбора решений, принятых в соответствии с поставленной задачи.</p> <p>Представлены: результаты командной работы (как готовый проект), и "личный" вклад в полученный итоговый результат(исчерпывающие описание личного вклада студента в общий командный результат: устно в процессе защиты работы и письменно при написании соответствующего раздела пояснительной записки к проекту).</p>

ПК.1

Способен управлять процессами разработки и сопровождения требования к системам

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.3 Управляет процессом разработки системы</p>	<p>Знать этапы жизненного цикла программного продукта. Уметь управлять процессом разработки системы. Владеть различными современными методологиями разработки программного обеспечения.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Нет представления о различных методологиях разработки программного обеспечения. Не демонстрируется знание понятия "жизненного цикла" по отношению к программному продукту.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Имеется представление о различных методологиях разработки программного обеспечения. Не демонстрируется знание понятия "жизненного цикла" по отношению к программному продукту.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Имеется представление о некоторых методологиях разработки программного обеспечения. Демонстрируется знание жизненного цикла программного продукта.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеется представление о различных методологиях разработки программного обеспечения. Демонстрируется знание жизненного цикла</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично программного продукта.
<p>ПК.1.1 Анализирует существующие системы</p>	<p>Знать основные источники информации для поиска информации. Уметь произвести поиск информации в соответствии с поставленным вопросом. Уметь анализировать существующие системы. Владеть навыками обработки найденной информации, методами анализа существующих информационных систем.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не представлен проект разработанного интерфейса в соответствии с требованиями внешнего проектирования. Не представлены разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения Не проведен анализ существующих информационных систем.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Не представлен проект разработанного интерфейса в соответствии с требованиями внешнего проектирования. Представлены разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения Проведен анализ существующих информационных систем.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Представлен проект разработанного интерфейса в соответствии с требованиями внешнего проектирования. Представлены разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения Не проведен анализ существующих информационных систем.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Представлен проект разработанного интерфейса в соответствии с требованиями внешнего проектирования. Представлен разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения Проведен анализ существующих информационных систем.</p>
<p>ПК.1.2 Разрабатывает и аргументирует</p>	<p>Знать основные подходы к управлению разработкой программного обеспечения.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не имеется представления об основных подходах к управлению разработкой</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>технические условия и задания на систему</p>	<p>Уметь выполнить постановку задачи. Уметь распределить роли и обязанности в проектной команде разработчиков. Владеть навыками разработки технического задания на систему. Владеть навыками работы в проектной команде разработчиков.</p>	<p>Неудовлетворител программного обеспечения Не выполнена поставленная задача в команде разработчиков. Не имеется представления о распределении ролей в проектной команде разработчиков Не выполнена формулировка технического задания в соответствии с поставленной задачей Не реализован алгоритм решения поставленной задачи выбранными средствами программирования.</p> <p>Удовлетворительн Не имеется представления об основных подходах к управлению разработкой программного обеспечения Выполнена поставленная задача в команде разработчиков. Не имеется представления о распределении ролей в проектной команде разработчиков Не выполнена формулировка технического задания в соответствии с поставленной задачей Реализован алгоритм решения поставленной задачи выбранными средствами программирования.</p> <p>Хорошо Имеется представления об основных подходах к управлению разработкой программного обеспечения Выполнена поставленная задача в команде разработчиков. Не имеется представления о распределении ролей в проектной команде разработчиков Выполнена частичная формулировка технического задания в соответствии с поставленной задачей Реализован алгоритм решения поставленной задачи выбранными средствами программирования.</p> <p>Отлично Имеется представление об основных подходах к управлению разработкой программного обеспечения Выполнена поставленная задача в команде</p>

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>разработчиков. Имеется представление о распределении ролей в проектной команде разработчиков Выполнена формулировка технического задания в соответствии с поставленной задачей Реализован алгоритм решения поставленной задачи выбранными средствами программирования.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.1.3 Управляет процессом разработки системы	Управление жизненным циклом ПО Письменное контрольное мероприятие	Письменная работа, содержащая ответы на предложенные вопросы.
ПК.1.1 Анализирует существующие системы ОПК.3.3 Оценивает пригодность программного продукта, его соответствие практике	Проектирование и разработка интерфейса ПО Защищаемое контрольное мероприятие	Работа, содержащая описание интерфейса разрабатываемого проекта решения поставленной задачи.
ПК.1.2 Разрабатывает и аргументирует технические условия и задания на систему ОПК.3.2 Составляет алгоритмы и логические схемы	Внутреннее проектирование программного обеспечения Защищаемое контрольное мероприятие	Решение предложенного проекта, представленное на языке программирования. Разработанное техническое задание для представляемого проекта.
ПК.1.3 Управляет процессом разработки системы ОПК.3.1 Разрабатывает технические условия и задания на программу и ее составляющие подпрограммы	Итоговое контрольное мероприятие Итоговое контрольное мероприятие	Решение предложенного проекта, представленное на языке программирования. Разработанное техническое задание для представляемого проекта.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Управление жизненным циклом ПО

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Иметь представление об основных подходах к управлению разработкой программного обеспечения.	10
Иметь представление о различных методологиях разработки программного обеспечения. Знать, что такое жизненный цикл программного продукта.	10

Проектирование и разработка интерфейса ПО

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь провести соответствие пригодности программного продукта, его практическому применению. Уметь представить разработанные элементы интерфейса с помощью инструментальных средств для разработки программного обеспечения.	15
Уметь представить проект разработанного интерфейса в соответствии с требованиями внешнего проектирования.	15

Внутреннее проектирование программного обеспечения

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основные подходы к управлению разработкой программного обеспечения. Уметь выполнить поставленную задачу в команде разработчиков.	10
Знать распределение ролей в проектной команде разработчиков. Уметь выполнить формулировку технического задания в соответствии с поставленной задачей. Уметь реализовать алгоритм решения поставленной задачи выбранными средствами программирования.	10

Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь обосновать выбор решений, принятых в соответствии с поставленной задачи. Уметь презентовать результаты командной работы, и свой вклад в полученный итоговый результат.	15
Знать теоретические основы методологии и технологии программирования. Уметь проводить тестирование разработанного программного продукта. Иметь представление об организации разработки программного обеспечения в команде.	15