

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 20.06.2025 18:23:48
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Экономический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Информатика и информационные
технологии в экономике
к.ф.-м.н., доцент

к.ф.-м.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Садуев Н.Б.

подпись

«23» января 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Экономический факультет
к.э.н., доцент

к.э.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Баниева М.А.

подпись

«23» января 2025 г.

Рабочая программа
Дисциплины (модуля)
Б1.О.21 Программная инженерия
Направление 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике АПК

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Информатика и информационные технологии в экономике**

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 5

Продолжительность в часах/неделях 180/0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 3 Семестр 6	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	36	36
Лабораторные занятия	36	36
Контактная работа	72	72
Сам. работа	90	90
Итого	180	180

Улан-Удэ, 2025г.

Программу составил(и):
доцент, Дамбаева Сэсэгма Викторовна

Программа дисциплины

Программная инженерия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922);

составлена на основании учебного плана:

b090303_o_3.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

Информатика и информационные технологии в экономике

Протокол № 6 от 20.12.2024

Зав. кафедрой Садуев Н.Б.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии « Экономический факультет» от 14.01.2025 протокол № 4	
Председатель методической комиссии « Экономический факультет»	
Внешний эксперт (представитель работодателя)	ведущий специалист отдела поддержки ИС Департамента по ИТ УФПС Республики Бурятия АО "Почта России"
подпись	Хаптахаяев Арсентий Юрьевич И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Садуев Н.Б.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№____	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	Цели: формирование у студентов представления о современных процессах проектирования и разработки программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии. Задачи: изучение современных процессов проектирования и разработки программных продуктов; изучение языка проектирования UML и среды автоматизированного проектирования ИС; приобретение практических навыков проектирования ИС: приобретение навыков документирования этапа проектирования ИС
---	---

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	

Требования к предварительной подготовке обучающегося:		
1	3 семестр	Информационные системы и технологии
2	3 семестр	Алгоритмизация и программирование
3	4 семестр	Операционные системы
4	2 семестр	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
5	4 семестр	Базы данных
6	4 семестр	Менеджмент
7	4 семестр	Учебная практика
8	4 семестр	Ознакомительная практика

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	8 семестр	Информационная безопасность
2	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;;

Знать и понимать - современные информационные технологии и программные средства;
- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- стандарты информационного взаимодействия систем;
- основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты - управления жизненным циклом информационной системы.
:

Уровень 1	ИД-1 не знает современные информационные технологии и программные средства в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	ИД-1 знает частично современные информационные технологии и программные средства в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	ИД-1 знает достаточно современные информационные технологии и программные средства в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 4	ИД-1 знает в полном объеме современные информационные технологии и программные средства в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Уметь делать (действовать) - Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том - числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; - Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях - жизненного цикла информационной системы; - Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных - систем; - Умеет 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; - Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в - процессах жизненного цикла информационной системы. :			
Уровень 1	ИД-1 не умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.		
Уровень 2	ИД-1 умеет частично выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.		
Уровень 3	ИД-1 умеет хорошо выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.		
Уровень 4	ИД-1 умеет самостоятельно в совершенстве выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.		
Владеть навыками (иметь навыки) - Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных - средств, в том числе отечественного производства, при решении задач; - Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного - цикла информационной системы; - Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных - и автоматизированных систем; - Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; - Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению - проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. :			
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.		
Уровень 2	ИД-1 владеет частично навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.		
Уровень 3	ИД-1 владеет хорошо навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.		
Уровень 4	ИД-1 владеет свободно навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;;			

Знать и понимать - современные информационные технологии и программные средства; - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - стандарты информационного взаимодействия систем; - основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; - основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты - управления жизненным циклом информационной системы. :	
Уровень 1	ИД-1 не знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Уровень 2	ИД-1 знает частично основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Уровень 3	ИД-1 знает достаточно основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Уровень 4	ИД-1 знает в полном объеме основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Уметь делать (действовать) - Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том - числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; - Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; - Умеет 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; - Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. :	
Уровень 1	ИД-1 не умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 2	ИД-1 умеет частично применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 3	ИД-1 умеет хорошо применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Уровень 4	ИД-1 умеет самостоятельно в совершенстве применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Владеть навыками (иметь навыки) - Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач; - Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; - Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; - Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; - Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. :	
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 2	ИД-1 владеет частично навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 3	ИД-1 владеет хорошо навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 4	ИД-1 владеет свободно навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;;			
Знать и понимать - современные информационные технологии и программные средства; - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - стандарты информационного взаимодействия систем; - основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; - основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты - управления жизненным циклом информационной системы. :			
Уровень 1	ИД-1 не знает стандарты информационного взаимодействия систем		
Уровень 2	ИД-1 знает частично стандарты информационного взаимодействия систем		
Уровень 3	ИД-1 знает достаточно стандарты информационного взаимодействия систем цикла		
Уровень 4	ИД-1 знает в полном объеме стандарты информационного взаимодействия систем		
Уметь делать (действовать) - Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том - числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; - Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; - Умеет 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; - Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. :			
Уровень 1	ИД-1 не умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем		
Уровень 2	ИД-1 умеет частично выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем		
Уровень 3	ИД-1 умеет хорошо выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем		
Уровень 4	ИД-1 умеет самостоятельно в совершенстве выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем		

Владеть навыками (иметь навыки) - Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач; - Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; - Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; - Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; - Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. :			
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем		
Уровень 2	ИД-1 владеет частично навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем		
Уровень 3	ИД-1 владеет хорошо навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем		
Уровень 4	ИД-1 владеет свободно навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;;			
Знать и понимать - современные информационные технологии и программные средства; - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - стандарты информационного взаимодействия систем; - основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; - основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты - управления жизненным циклом информационной системы. :			
Уровень 1	ИД-1 не знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.		
Уровень 2	ИД-1 знает частично основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.		
Уровень 3	ИД-1 знает достаточно основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий		
Уровень 4	ИД-1 знает в полном объеме методы основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.		

Уметь делать (действовать) - Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том - числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; - Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях - жизненного цикла информационной системы; - Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных - систем; - Умеет 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; - Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в - процессах жизненного цикла информационной системы. :			
Уровень 1	ИД-1 не умеет 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.		
Уровень 2	ИД-1 умеет частично 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.		
Уровень 3	ИД-1 умеет хорошо 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.		
Уровень 4	ИД-1 умеет самостоятельно в совершенстве 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 (иметь навыки) - Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных - средств, в том числе отечественного производства, при решении задач; - Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного - цикла информационной системы; - Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных - и автоматизированных систем; - Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; - Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению - проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. :			
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.		
Уровень 2	ИД-1 владеет частично навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.		
Уровень 3	ИД-1 владеет достаточно навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.		
Уровень 4	ИД-1 владеет свободно навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компентенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;;	
Знать и понимать - современные информационные технологии и программные средства; - основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - стандарты информационного взаимодействия систем; - основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; - основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты - управления жизненным циклом информационной системы. :	
Уровень 1	ИД-1 не знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
Уровень 2	ИД-1 знает частично основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
Уровень 3	ИД-1 знает хорошо основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
Уровень 4	ИД-1 знает в полном объеме основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
Уметь делать (действовать) - Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том - числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; - Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем; - Умеет 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; - Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. :	
Уровень 1	ИД-1 не умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 2	ИД-1 умеет частично осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 3	ИД-1 умеет хорошо осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
Уровень 4	ИД-1 умеет самостоятельно в совершенстве осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
Владеть навыками (иметь навыки) - Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач; - Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; - Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; - Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; - Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. :	
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
Уровень 2	ИД-1 владеет частично навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
Уровень 3	ИД-1 владеет хорошо навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Уровень 4	ИД-1 владеет свободно навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.						
Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный			средний		высокий	
Оценки формирования компетенций							
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2			Оценка «хорошо» - уровень 3		Оценка «отлично» - уровень 4	
Характеристика сформированности компетенции							
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач			Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач		Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
	Раздел 1. Основные понятия языка UML						
1.1	Средства описания статических аспектов поведения системы: Связи и отношения между классами	Лек	6	2			
1.2	Средства описания статических аспектов поведения системы: Связи и отношения между классами	Лаб	6	2			
1.3	Средства описания статических аспектов поведения системы: Связи и отношения между классами	Ср	6	5			
1.4	Прецеденты и связи между ними	Лек	6	2			
1.5	Прецеденты и связи между ними	Лаб	6	2			
1.6	Прецеденты и связи между ними	Ср	6	5			
1.7	Средства описания динамических аспектов системы: Описания взаимодействий между объектами, диаграммы последовательности, кооперативные диаграммы	Лек	6	2			
1.8	Средства описания динамических аспектов системы: Описания взаимодействий между объектами, диаграммы последовательности, кооперативные диаграммы	Лаб	6	2			

1.9	Средства описания динамических аспектов системы: Описания взаимодействий между объектами, диаграммы последовательности, кооперативные диаграммы	Ср	6	5			
1.10	Автоматы, диаграммы состояний, диаграммы деятельности, диаграммы компонентов фрагмента КИС	Лек	6	2			
1.11	Автоматы, диаграммы состояний, диаграммы деятельности, диаграммы компонентов фрагмента КИС	Лаб	6	2		2	Кейс-задача
1.12	Автоматы, диаграммы состояний, диаграммы деятельности, диаграммы компонентов фрагмента КИС	Ср	6	5			
	Раздел 2. Методология применения UML для проектирования ИС (Методология RUP)						
2.1	Концепция и архитектура RUP	Лек	6	2			
2.2	Концепция и архитектура RUP	Лаб	6	2			
2.3	Концепция и архитектура RUP	Ср	6	5			
2.4	Пример использования средств UML: описание взаимодействия с внешним миром	Лек	6	2		2	Лекция-визуализация
2.5	Пример использования средств UML: описание взаимодействия с внешним миром	Лаб	6	2		2	Кейс-задача
2.6	Пример использования средств UML: описание взаимодействия с внешним миром	Ср	6	5			
2.7	Моделирование деятельности	Лек	6	2			
2.8	Моделирование деятельности	Лаб	6	2		2	Кейс-задача
2.9	Моделирование деятельности	Ср	6	5			
2.10	Моделирование функций и документов	Лек	6	2			
2.11	Моделирование функций и документов	Лаб	6	2			
2.12	Моделирование функций и документов	Ср	6	5			
	Раздел 3. Проектирование ИС с использованием UML						
3.1	Пример использования средств UML: описание бизнес-объектов, описание требований к системе.	Лек	6	2			
3.2	Пример использования средств UML: описание бизнес-объектов, описание требований к системе.	Лаб	6	2			

3.3	Пример использования средств UML: описание бизнес-объектов, описание требований к системе.	Ср	6	5			
3.4	Этапы проектирования ИС в соответствии с RUP.	Лек	6	2			
3.5	Этапы проектирования ИС в соответствии с RUP.	Лаб	6	2			
3.6	Этапы проектирования ИС в соответствии с RUP.	Ср	6	5			
3.7	Модели проекта и связи между ними. Артефакты проекта. Бизнес-моделирование.	Лек	6	2			
3.8	Модели проекта и связи между ними. Артефакты проекта. Бизнес-моделирование.	Лаб	6	2			
3.9	Модели проекта и связи между ними. Артефакты проекта. Бизнес-моделирование.	Ср	6	5			
3.10	Разработка требований к системе	Лек	6	2		2	Лекция-визуализация
3.11	Разработка требований к системе	Лаб	6	2			
3.12	Разработка требований к системе	Ср	6	5			
3.13	Разработка концептуальной модели данных.	Лек	6	2			
3.14	Разработка концептуальной модели данных.	Лаб	6	2			
3.15	Разработка концептуальной модели данных.	Ср	6	5			
	Раздел 4. Разработка и управление требованиями к системе						
4.1	Детальное определение классов.	Лек	6	2			
4.2	Детальное определение классов.	Лаб	6	2			
4.3	Детальное определение классов.	Ср	6	5			
4.4	Разработка моделей базы данных и приложений.	Лек	6	2			
4.5	Разработка моделей базы данных и приложений.	Лаб	6	2			
4.6	Разработка моделей базы данных и приложений.	Ср	6	5			
4.7	Проектирование физической реализации системы.	Лек	6	2			
4.8	Проектирование физической реализации системы.	Лаб	6	2			
4.9	Проектирование физической реализации системы.	Ср	6	5			

4.10	Управление требованиями к системе. Определения и классификация требований	Лек	6	2			
4.11	Управление требованиями к системе. Определения и классификация требований	Лаб	6	2			
4.12	Управление требованиями к системе. Определения и классификация требований	Ср	6	5			
4.13	Процессы формирования и изменения требований. Связи между требованиями.	Лек	6	2			
4.14	Процессы формирования и изменения требований. Связи между требованиями.	Лаб	6	2			
4.15	Процессы формирования и изменения требований. Связи между требованиями.	Ср	6	5			

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Программная инженерия: Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие. Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике». Бакалавриат. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 100 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/155149
Л1.2	Программная инженерия. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 137 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/155150
Л1.3	Маран М. М. Программная инженерия [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 196 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/189470

Дополнительная литература

Л2.1	Болбаков Р. Г. Методические указания по научно-исследовательской работе магистратуры и бакалавриата по направлению подготовки «Программная инженерия»: Методические указания [Электронный ресурс]:. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 80 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/163851
Л2.2	Киселева Т. В. Программная инженерия: курс лекций. Часть III [Электронный ресурс]: Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика; Профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике». Квалификация выпускника – бакалавр. - Ставрополь: СКФУ, 2018. - 130 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/306992
Л2.3	Турнецкая Е. Л., Аграновский А. В. Программная инженерия. Интеграционный подход к разработке [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 216 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/352307

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)			
Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
530	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (530)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, мобильный компьютерный класс ICLab – 30 ноутбуков, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС – 1 шт., документ-камера, интерактивная панель, доска с рельсовой системой регулирования, учебно-лабораторный стенд «Промышленный Интернет вещей», учебный лабораторный набор «Интернет вещей в сельском хозяйстве», комплекты учебно-лабораторного оборудования: «Изучение работы блоков ПК», «Элементы систем автоматики и вычислительной техники», «Построение, настройка и эксплуатация компьютерной сети». Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition, Усиленный («Воронеж») РУСБ.10015-01 (ФСТЭК), Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NLAcadm. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadm. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Виртуальный лабораторный комплекс «Интернет вещей в сельском хозяйстве». Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, Виртуальная машина VirtualBox	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус
531	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (531)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС (наушник, веб-камера) - 10 шт., доска магнитная офисная, стенды. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Опел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acadm. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadm. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Геоинформационная система Панорама x64. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySQL, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус
448	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (448)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС (наушник, веб-камера) - 16 шт., проектор, рулонный настенный экран, доска настенная 3-элементная, стенды. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Опел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acadm. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadm. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, 3SL Cradle, Геоинформационная система Панорама x64. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус

		bit), GPSS World Student, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.	
452	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования выполнения курсовых работ (452)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС– 10 шт., стенды, доска магнитная офисная. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySql, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Программная инженерия : методические указания для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Прикладная информатика в экономике АПК» / Н. Б. Садуев, Ю. С. Верхотурова ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2018. - 42 с. - URL: <https://elib.bgsha.ru/sotru/01565>

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса

4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Дамбаева Сэсэгма Викторовна	высшее образование - специалитет, Радиофизика и электроника. Радтофизик. Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы».	доцент к.т.н.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с

использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля);
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является

Перечень видов оценочных средств

Перечень экзаменационных вопросов
 Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
 Комплект заданий для лабораторных работ
 Кейс-задачи
 Вопросы для самоподготовки

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
 Программная инженерия

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

Перечень экзаменационных вопросов

1. Как расшифровывается аббревиатура UML? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
2. Какая версия UML является текущей? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
3. Кто были авторами UML? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
4. Чем НЕ является UML? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
5. Какие программные средства, поддерживающие UML, вы знаете? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
6. Используются ли в UML "трехмерные" фигуры? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
7. Почему нужно строить разные диаграммы при моделировании системы? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
8. Какие диаграммы соответствуют статическому представлению о системе? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
9. Вы разрабатываете компьютерную программу для игры в шахматы. Какая диаграмма UML была бы полезной в этом случае? Почему? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
10. Что такое нефункциональные требования? Как они отображаются на диаграммах прецедентов? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
11. Какие способы изображения экторов вы знаете? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)

12. В какие отношения могут вступать экторы между собой? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
13. В чем состоит смысл отношений включения и расширения? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
14. Что такое точка расширения? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
15. Перечислите известные вам причины использования прецедентов. (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
16. Как прецеденты применяют в прямом и обратном проектировании? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
17. Какие три принципа лежат в основе ООП? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
18. Что такое интерфейс? На каком из базовых принципов ООП основан механизм интерфейсов? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
19. Что такое n-арная ассоциация? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
20. В чем разница между агрегацией и композицией? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
21. Что такое класс ассоциации? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
22. Какие еще виды диаграмм (кроме диаграмм активностей) можно использовать для моделирования динамики системы? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
23. Чем диаграммы деятельности отличаются от блок-схем? Какие преимущества это сулит разработчикам? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
24. Что такое траектория объекта? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
25. Чем конечное состояние потока отличается от конечного состояния деятельности? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
26. Чем моделирование процессов отличается от моделирования операций? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
27. Применимы ли диаграммы деятельности безотносительно к ООП? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
28. Может ли диаграмма последовательностей содержать объект с линией жизни, но без фокуса управления? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
29. Чем отличаются представления кооперации на уровне спецификации и на уровне примеров? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
30. В чем разница между активными и пассивными объектами? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
31. Чем асинхронное сообщение отличается от синхронного? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
32. Что такое мультиобъект? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
33. Что такое композитный объект и как он связан с понятием кооперации? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)
34. Как можно избежать усложнения диаграммы взаимодействия с разветвленным потоком управления? (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8)

6.1 Контрольные вопросы для проведения устных опросов

I. Основы визуального анализа и проектирования

1. Что означает аббревиатура UML?
2. Для чего используется язык UML?
3. Как называется процесс, наиболее тесно связанный с языком UML?
4. Как называется группа стандартизации, которая утвердила язык UML?
5. Для чего используют диаграммы прецедентов?
6. Чем отличаются диаграммы последовательности от диаграмм кооперации?
7. Что представляет собой динамическая модель классов системы диаграммы классов?
8. По сколько диаграмм каждого типа содержит хорошая UML-модель?
9. Какое прозвище носит под собой группа ученых, наиболее тесно связанная с созданием языка UML?
10. Для чего подходят диаграммы деятельности, в отличие от диаграмм прецедентов?

II. Изображение функций системы как процессов

1. Назовите синонимы термина, обозначающего соединение между видами деятельности?
2. Из чего состоят диаграммы деятельности?
3. Чем обозначаются точка принятия решения и точка слияния?
4. Что представляют собой вид деятельности, включающую в себя несколько потоков?
5. Распределение ролей с помощью дорожек?
6. Почему не используется больше термин “дорожка”?
7. Когда виды деятельности могут принадлежать сразу двум ролям?
8. Реинжиниринг последовательностей действий?
9. Как представлены точки ветвления и слияния?
10. Чем отличаются диаграммы деятельности от блок-схем?

Детальная разработка функций системы как процессов?

Комплект заданий для лабораторных работ

1. Знакомство с пакетом StarUML
 - 1.1. Цель лабораторной работы: Освоение основных элементов нотации диаграмм и принципы их построения с помощью инструментального средства StarUML.
 - 1.2. Задания к лабораторной работе:
 - 1.2.1. Изучить процесс создания нового проекта и выбора подхода моделирования.
 - 1.2.2. Изучить главное меню, кнопки быстрого доступа, панель элементов (Toolbox).
 - 1.2.3. Изучить иерархическую структуру проекта.
2. Построение основной диаграммы вариантов использования системы заказов магазина «Style»
 - 2.1. Цель лабораторной работы: построение диаграммы вариантов использования системы заказов магазина «Style»
 - 2.2. Задания к лабораторной работе:
 - 2.2.1. Определить общие границы и контекст моделируемой предметной области на начальных этапах проектирования системы.
 - 2.2.2. Сформулировать общие требования к функциональному поведению проектируемой системы.
 - 2.2.3. Разработать исходную концептуальную модель системы для ее последующей детализации в форме логических и физических моделей.
 - 2.2.4. Подготовить исходную документацию для взаимодействия разработчиков системы с ее заказчиками и пользователями.
3. Построение диаграммы вариантов использования, поясняющей основной прецедент «Заказ товаров».
 - 3.1. Цель работы: построение диаграммы прецедентов, детализирующей основной прецедент «Заказ товаров»
 - 3.2. Задания к лабораторной работе:
 - 3.2.1. Определить и построить прецеденты основного потока событий.
 - 3.2.2. Определить и построить прецеденты альтернативного потока событий.
 - 3.2.3. Определить и построить прецеденты ошибочного потока событий.
 - 3.2.4. Показать места разделения управляющих потоков на основе условного выбора.
 - 3.2.5. Определить точки синхронизации потоков
4. Построение диаграммы классов сценария «Оформление заказа» со стереотипами
 - 4.1. Цель лабораторной работы: Изучить понятие «стереотип класса» и применить его к диаграмме классов.
 - 4.2. Задания к работе:
 - 4.2.1. Выбрать доступные стереотипы классов.
 - 4.2.2. Присвоить классам соответствующие стереотипы.
 - 4.2.3. Отобразить классы со стереотипами на диаграмме классов.
 - 4.2.4. Разметить классы по пакетам.
5. Построение диаграммы последовательностей сценария «Оформление заказа».
 - 5.1. Цель лабораторной работы: Построить диаграмму последовательностей сценария «Оформление заказа», усвоить процессы итеративного изменения построенных диаграмм.
 - 5.2. Задания к работе:
 - 5.2.1. Составить диаграмму последовательности для случая, когда покупатель успешно оформляет заказ.
 - 5.2.2. Научиться создавать множественный объект.
 - 5.2.3. Создать последовательности действий для альтернативных потоков управления с помощью условий.
 - 5.2.4. Итеративно произвести изменения в диаграмме классов.
 - 5.2.5. Построить диаграмму кооперации на основе построенной диаграммы последовательностей.
6. Построение диаграммы состояний объекта класса «Заказ»
 - 6.1. Цель лабораторной работы: изучить реализацию механизма инкапсуляции
 - 6.2. Задания к работе:
 - 6.2.1. Описать свойства объектов с помощью задания атрибутов.
 - 6.2.2. Создать операцию класса.
 - 6.2.3. Соотнести сообщение с операцией.
 - 6.2.4. Специфицировать атрибуты и операции.

Кейс-задачи

1. Построение диаграммы деятельности прецедента «Оформить заказ». Описание ситуации

Постановка задачи. Магазин занимается продажей детской и взрослой одежды и обуви различных брендов. Покупатель просматривает каталог и делает заказ. Предполагаем, что потенциальный клиент заходит на сайт магазина, он может нажать кнопку просмотра (или загрузки) каталога, далее может положить понравившийся товар в корзину, изменить корзину и, приняв решение о покупке товаров, перейти из корзины к оформлению заказа. Для того чтобы

корректно создать систему, отвечающую всем требованиям заказчика, необходимо четко представить себе ее основные бизнес-функции и выяснить предъявляемые к системе требования. Для этого необходимо провести обследование компании и построить ее полную бизнес-модель. Поскольку 41 рассматриваемый пример является учебным, выполнить такое обследование не представляется возможным, поэтому воспользуемся следующим описанием системы. Каждый товар в каталоге описывается артикулом, размерным рядом, ценой и фото с кратким описанием. Покупатель может загрузить каталог товаров. Каталог не содержит разделы, имеет блочную структуру, состоит из набора товаров с фото, ценой размерами. Покупатель складывает понравившиеся товары в корзину, при этом выбирая размер и количество необходимого товара данного артикула. Корзину можно изменить: просмотреть, удалить товар, изменить количество позиций одного артикула, вернуться в каталог. Когда покупатель делает заказ, он вводит свои личные данные, телефон оплачивает его по банковской карте (если заказ не оплачен, то он и не сделан). После того как сделан заказ, его можно забрать со склада через 1 рабочий день. Данные о заказе поступают сотруднику магазина, назовем его сотрудником отдела продаж, он проверяет наличие товаров и передает его кладовщику на комплектацию. Кладовщик, собрав заказ, делает отметку о готовности. Заказ выдается со склада кладовщиком. Кладовщик выдает заказ и отмечает в системе, что заказ выдан. Магазин не занимается доставкой заказов, не делает скидок. Для того чтобы ограничить масштаб задачи, в рассматриваемом случае не учтена система снабжения магазина новыми товарами. Этим занимается другая система «Склад». Информация о проданных товарах (т.е. сделанных заказах) поступает также в систему «Склад». Поскольку на протяжении от создания до выдачи заказа, он проходит разные стадии, то будет разумно ввести понятие статуса заказа. Сотрудники магазина могут статус заказа изменять, а покупатель может проследить за сборкой заказа. В таком случае рассматриваемая система предоставляет еще одну функцию: узнать статус заказа.

Задания

1. Выделить объекты, участвующие в прецеденте «Оформить заказ».
2. Выделить шаги (этапы) деятельности.
3. Определить переходы, показывающие, как поток управления переходит от одной деятельности к другой.

2. Построение диаграммы классов сценария «Оформление заказа».

Описание ситуации

Рассмотрим сценарий Оформление заказа, который является внутренним потоком для прецедента Заказ товара. Опишем его классы. Данный сценарий позволяет покупателю оформить заказ из корзины и оплатить его с использованием банковской карты. Представим, как выполняется этот сценарий, еще раз. Покупатель, находясь в своей покупательской корзине, приняв решение о том, что он готов сделать заказ в магазине «Style», выбирает опцию «Оформить заказ». Как реагирует система на действия покупателя? Запускается сценарий Оформление заказа. Пользователь должен на специальной форме внести свои личные данные, подтвердить заказ или нет, и в зависимости от этого произвести оплату, затем получить подтверждение заказа. В системе появляется новый объект — заказ покупателя.

Задания

1. Сгруппировать сотрудников магазина, описав общий для них класс Сотрудник.
2. Осуществить выбор управляющих классов.
3. Осуществить выбор классов-сущностей.
4. Осуществить выбор граничных классов.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ	
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом; – степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы; – способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания; – качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе; – правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.
Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий	
Материалы тестовых заданий Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде: Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля) Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов. Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий
Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач	

Задание (я): Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку); - оригинальность подхода (новаторство, креативность); - применимость решения на практике; - глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения). Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
--	--

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			