# ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТНАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»

Утверждены решением Ученого совета ДГУНХ, протокол № 13 от 06 июля 2020 г

# КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

# ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

# НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.03ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ»

Уровень высшего образования- бакалавриат

### УДК 518 ББК 3.2.97 а.з. И-74

**Составитель** – Кулибеков Нурулла Асадуллаевич, кандидат физикоматематических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

**Внутренний рецензент** – Раджабов Карахан Якубович, кандидат экономических наук, доцент, декан факультета информационных технологий и управления ДГУНХ.

**Внешний рецензент** – Абдурагимов Гусейн Эльдарханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры "Математические методы в экономике" Дагестанского государственного университета.

**Представитель работодателя** - Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама».

Оценочные материалы по дисциплине «Программная инженерия» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03«Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017г., № 922, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Оценочные материалы по дисциплине «Программная инженерия» размещены на официальном сайте <a href="https://www.dgunh.ru">www.dgunh.ru</a>

Кулибеков Н.А. Оценочные материалы по дисциплине «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике». — Махачкала: ДГУНХ, 2020 - 52 с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 03 июля 2020 г.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования— программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н., доцент Раджабов К.Я.

Одобрены на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 30 июня 2020 г., протокол № 12.

# СОДЕРЖАНИЕ

Назначение оценочных материалов4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в
процессе освоения дисциплины5
1.1 Перечень формируемых компетенций5
1.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования5
РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обу-
чения по дисциплине22
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на
различных этапах их формирования, описание шкал оценивания40
РАЗДЕЛ 4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компе-
тенций
Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине52

### Назначение оценочных материалов

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин),для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Программная инженерия» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике».

Оценочные материалы по дисциплине «Программная инженерия» включают в себя: перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
  - объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

# РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины

# 1.1 Перечень формируемых компетенций

код компетен-	формулировка компетенции
ции	
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и пра-
	вил, а также технической документации, связанной с про-
	фессиональной деятельностью
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригод-
	ные для практического применения

1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

Формирус мые компетенции  ОПК-4. Способен участво тора рости- жения компетендартов, стандар достие нальной деноравиной стемы.  Также тех- нической документации, связанной с профессионованной стемы.  Тора рости жения компетенций  ОПК-4. ОПК-4.1. ОПОК-4.1. ОПОК-4. ОПК-4.1. Опособен участво дваниями нормативной базы, используемые на правил, а также тех- нической документации, связанной с профессионовальной стемы.  Также тех- нической документации, связанной с профессионовальной стемы.  Тора дости- жения компетенций  ОПК-4. ОПК-4.1. ОПОК-4.1. ОПК-4.1. ОПОК-4.1. ОПК-4.1. ОПОК-4.1. ОПК-4.1. ООПК-4.1. ООПК-4.1. ООПК-4.1. ООПК-4.1. ООПК-4.1. ООПК-4.1. ООПК-4.1. ООПК-4.1. Обращения компетенций  Пороговый уровень некоторые сведения из неоризунных сведения из нетото цик- используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  Проведение опроса - тестовые задание  Темы.  Базовый Обучающийся знает с незначительными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы, используемые на информативной большую часть основных сведений нормативной базы, используемые на информативной большую часть основных сведений нормативной базы, используемые на			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	y Rusumien Bi		
формируе мысе компетенц ии  ОПК-4. Способен участво- вать в разработке стандар- тов, норм и правил, а также технической докумен- тации, связанной с профессиональной деятельно- стью  Опофессиональной деятельно- стью  Обручения по дисциплине, характеризунощие этапы формирования компетенций  Тори достижения компетенций  ОПК-4. ОПК-4.1. ОПороговый уровень некоторые сведения из нормативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  Тенций  Обучающийся знает лишь некоторые сведения из нормативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  Базовый уровень Обучающийся знает с незначительными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,  Обучающийся знает с незначительными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,		Код и	_ * *	Уровни		Виды оце-
тора достижения компетенции жения компетенции ии обрание тенций кения компетенции ии обрание тенций обромирования компетенций образы на профессионовальной документации, связанной с профессиональной деятельностью образание тенного цикла информационной системы образы, используемые на различных стандии, связанной с профессиональной деятельностью образание тенного цикла информационной системы образы используемые на различных стандии, связанной с профессиональной деятельностью образание тенного цикла информационной системы образы и профессионной системы обручающий уровень обручающий уровень обручающий уровень обручающий уровень обручающий пробедами большую часть основных сведений пормативной базы, ипформационной системы обручающий образы и профессионной системы обручающий образы и профессионной системы обручающий уровень обручающий образы и профессионных сведений пормативной базы, и пормативной базы, и профессионных сведений пормативной базы, и профелами большую часть основных сведений пормативной базы, и профессионных сведений пормативной сведений пормативной базы, и профессионных сведений пормативной сведения и профессионных сведения и профес		наименова-		освоения		ночных
мые компетенц ии  ОПК-4. Способен участво- вать в раз- работке стандар- тов, норм и правил, а таньной ситемы и профессиональной с профессиональной деятельно- стью  Тов обращения компетенции образы и формационной системы  Тора дости- жения компетенции обромирования компетенции формационной системы  Тора дости- жения компетенции обромирования компетенции обромирования компетенции обромирования компетенции обромирования компетенции обромирования компетенции обромирования компетенции обромацион обромирования компетенции обромацион обромирования компетенции обромацион обромирования компетенции обромацион обромацион оброжения обромационной системы  Тора дости- жения компетенции обромирования компетенции обромацион обромацион обромацион оброжения обромацион оброжения обромацион оброжения обромацион оброжения обромацион оброжения обромацион оброжацион оброжения оброжацион оброжацион оброжения оброжацион обр	Формируе	ние индика-	обучения по		ванности компе-	средств
компетенц ии  ОПК-4.  Способен участво- зананиями вать в раз- работке стандар- тов, норм и правил, а также тех- нической докумен- тации, связанной с профессиональной с профессиональной сеятельно- стью  Вать в разности, используенической дорменного профессиональной сеятельно- стью  Вать в разности, используение на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  Вазовый уровень обружающийся уровень ного уровня неготорые неготоруютив неготорые неготоруютив неготорые сведения из нерозучение опроса опроса от тестовые задание  Вазовый уровень на различных стадиях жизнегнного цикла информационной системы  Вазовый уровень обружающийся знает с незначительными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,		тора дости-	дисциплине,	ций	тенций	
опк-4. Опк-4.1. Знать: основ ные сведения уровень искоторые ного уровня обазы, используенической дистемы используенической дик дистемы диноной системы опрофессиональной деятельно- стью  вта ненного профессионо профессионованной деятельно- стью  потов ненного профессионов дикла информационной системы ненного пробестами дикла информационной деятельно- стью  потов ненного профессионов ненного профессионов ненного профессионов пробезов и проведение опроса		жения ком-	характеризу-			
ОПК-4. ОПК-4.1. ОПК-4.1. Обладает ние сведения уровень участво- вать в разработке стандар профессиотов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельно- стью образанной системы образы, используенной сазы, используенной сазы, используенной сазы, используеные на различных стадиях жизненного цикла информационной системы образы, используеные на различных стадиях жизненного цикла информационной системы образыний образыний образыний образыний образыний образыний нормативной базы, используеные на различных стадиях жизненного цикла информационной системы образании образыний нормативной базы,	·	петенции	ющие этапы			
ОПК-4. ОПК-4.1. ОПК-4.1. ОПК-4.1. Обладает участвовать в разработке стандартов, профессиондами стандарта документации, связанной с профессиональной деятельностью  Теми и правил, а также технической документа тащии, связанной с профессиональной деятельностью  Теми и правил, а также технической документа тащии, связанной с профессиональной деятельностью  Теми и правил, а также технической документа тащии, связанной с профессиональной деятельностью  Теми и правил, а также технической документа тащии, связанной с профессиональной деятельностью  Теми и правил, а также технической документа диях жизненного цикла информационной системы.  Теми и пороведения уровень уровень некоторые сведения из нерного цикла информационной системы.  Теми и профессиональной документа дикла информационной системы.  Теми и порования уровень некоторые сведения из нерного цикла информационной системы.  Теми и пороведение опроез темы.  Теми и образы, используенье некоторые сведения из нерного цикла информационной системы.  Теми и проведения уровень некоторые сведения из нерного цикла информационной системы.  Теми и проведения из нерного цикла информационной системы.  Теми и пороведение опроез некоторые сведения из нерного цикла информационной системы.  Теми и проведение опроез некоторые сведения из нерного цикла информационной системы.  Теми и проведения из нерного цикла информационной системы.  Теми и проведения из некоторые сведения из некоторые сведения из некоторые некоторые сведения из некоторые некоторые некоторые сведения из некоторые используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  Теми и проведение опроез некоторые некоторы и проведение опроез некоторы и проведение опроез некоторы и проведение опроез некоторы и проведения из некоторы и проведения из некоторы и проведения из некоторы и проведения и провед	ИИ		формирова-			
ОПК-4. Способен Обладает знаниями нормативной базы, используемые на правил, а пашненого цикла информасиной стации, связанной с профессиональной деятельностью  Обладает знаниями нормативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  ОПК-4.1. Обладает знаниями нормативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  Пороговый уровень пово (частично) знает лишь некоторые сведения из нормативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  Базовый уровень поворнативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  Базовый уровень поворые сведения из нормативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  Базовый уровень пормативной базы, опроса опрос			ния компе-			
Способен участво- знаниями нормативной базы, используемые на различных стации, связанной с профессиональной деятельно- стью  Тово образания нормативной базы, используемые на различных стации, связанной с профессиональной деятельно- стью  Тово образания нормативной базы, используемые на различных стациях жизненного цикла информационной системы.  Также тех- диях жизненного цикла информационной системы.  Тации, связанной с профессиональной деятельно- стью  Тово образания уровень слабо (частично) —задания репродуктив некоторые сведения из нормативной базы, проведение опроса - тестовые задание  Тово образания уровень некоторые сведения из нормативной базы, проведение опроса - тестовые задание  Тово образания уровень некоторые сведения из нормативной базы, проведение опроса - тестовые задание  Тово образания уровень некоторые сведения из нормативной базы, проведение опроса - тестовые задание  Тово образания образания опробелами и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,			тенций			
участвовать в разработке иой базы профессиональной стандар профессионатической документации, связанной с профессиональной стандыной стандыной с профессиональной стандыной с профессиональной стандыной с профессиональной с профессиональной с профессиональной с стандыной с профессиональной с стандыной с профессиональной с стандыной с стандыной с с с незначительными опительными пробедами большую часть основных с ведений нормативной с вазы, используемые на различных станного цикла информационной системы.  Базовый уровень некоторые сведения из нормативной базы, используемые на различных с тадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.	ОПК-4.1.	Знать: основ	Пороговый	Обучающийся	Блок А
вать в разработке ной базы профессиональной денической документации, связанной с профессиональной деятельно- стъю  Вать в разработке ной базы профессиональной денической документации, связанной с профессиональной стадиях жизненного щикла информационной системы  Вать в разработке ной базы профессиональной денической документации, связанной с профессиональной с профессиональной деятельно- стъю  Вазовый документации деятельно- стъю  Вазовый документой системы ней разрание опрофессиональной деятельного дикла информационной системы  Вазовый документой деятельного дикла информационной системы  Вазовый документой базы, профедение опроса профессиональной опроса празличных стадиях жизненного цикла информационной системы  Вазовый документой деятельными опробедами и отдельными пробедами большую часть основных сведений нормативной базы,	Способен	Обладает	ные сведения	уровень	слабо (частично)	<b>–</b> задания
работке ной базы профессио- тов, норм и правил, а ятельности, пажже тех- нической докумен- тащии, связанной с професси- ональной деятельно- стью  различных стандиях жиз- ненного цикла информационной системы  различных станции, связанной с професси- ональной деятельно- стью  различных станцик жиз- ненного цикла информационной системы  различных станциях жиз- ненного цикла информационной системы  Обучающийся знает с незначительными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	участво-	знаниями	нормативной		знает лишь	репродуктив
тов, норм и профессио- тов, норм и правил, а ятельности, также тех- нической докумен- тации, связанной с професси- ональной деятельно- стью  професси- ональной стью  професси- ональной деятельно- стью  професси- ональной деятельно- стью  професси- ональной деятельно- стью  различных станичных станим динонной си- стемы.  различных ненного цик- диях жиз- ненного цикла ин- формацион- ной системы  различных ненного цикла информационной системы  Базовый уровень  Вазовый уровень  Вазовый уровень  Вазовый обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	вать в раз-	норматив-	базы, исполь-		некоторые	ного уровня
тов, норм и правил, а ятельности, также тех- используе- мые на раздичных стации, свяданной с професси- ональной деятельно- стъю  Тов, норм и правил, а ятельности, ненного цикла информационной системы.  Также тех- используе- ненного цикла информационной системы.  Тации, свядание  Базовый уровень ной системы  Базовый уровень знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	работке	ной базы	зуемые на		сведения из	_
правил, а тельности, используемые на также технической мые на раздичных стадиях жизнанного цикла информационной системы.  Тации, свяданной с профессиональной деятельностью  Также технической мые на раздичных стадиях жизненного цикла информационной системы.  Тации, свядание  Та	стандар-	профессио-	различных		нормативной	проведение
также тех- нической мые на раз- докумен- тации, свя- занной с професси- ональной деятельно- стью  Также тех- нической мые на раз- диях жиз- ненного професси- ональной формацион- отдеятельно- стью  Также тех- мые на раз- ционной си- стемы.  Тации, свя- занной с професси- ональной формацион- ной системы  Тации, свя- занной с професси- ональной формацион- ной системы  Тации, свя- занной с професси- ональной формацион- ной системы  Тации, свя- занной с професси- ной системы  Тации, свя- занной с професси- незначительными ошибками и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	тов, норм и	нальной де-	стадиях жиз-		базы,	опроса
нической мые на раздикумен- личных станации, свяданной с ненного професси- ональной деятельно- стью  Базовый обучающийся уровень знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	правил, а	ятельности,	ненного цик-		используемые на	- тестовые
докумен- тации, свя- занной с професси- ональной деятельно- стью  Пой системы  Пой	также тех-	используе-	ла информа-		различных	задание
тации, свя- занной с професси- ональной деятельно- стью  Пой системы	нической	мые на раз-	ционной си-		стадиях	
занной с професси- ональной формацион- ной системы Базовый Обучающийся уровень знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	докумен-	личных ста-	стемы.		жизненного цикла	
професси- ональной деятельно- стью  Базовый Обучающийся уровень знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	тации, свя-	диях жиз-			информационной	
ональной формацион- деятельно- стью  уровень  знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	занной с	ненного			системы	
деятельно- стью  незначительными ошибками и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	професси-	цикла ин-		Базовый	Обучающийся	
ошибками и отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	ональной	формацион-		уровень	знает с	
отдельными пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	деятельно-	ной системы			незначительными	
пробелами большую часть основных сведений нормативной базы,	стью				ошибками и	
большую часть основных сведений нормативной базы,					отдельными	
основных сведений нормативной базы,					пробелами	
сведений нормативной базы,					большую часть	
нормативной базы,					основных	
базы,					сведений	
					нормативной	
используемые на					базы,	
					используемые на	

		различных	
		стадиях	
		жизненного цикла	
		информационной	
		системы	
	Продвину-	Обучающийся	
	тый уровень	знает с требуемой	
	тый уровень	степенью	
		полноты и	
		точности	
		практически все	
		основные	
		сведения	
		нормативной	
		базы,	
		используемые на	
		различных	
		стадиях	
		жизненного цикла	
		информационной	
		системы	
Уметь: на	Пороговый	Обучающийся	Блок В –
основе полу-	уровень	слабо (частично)	задания
ченных зна-	JPOBCIIB	умеет на основе	реконструкт
ний структу-		полученных	ивного
рировать по		знаний	уровня
назначению		структурировать	<ul><li>дискуссия</li></ul>
нормативные		по назначению	Andri y com
базы, исполь-		лишь некоторые	
зуемые на		нормативные	
различных		базы,	
стадиях жиз-		используемые на	
ненного цик-		различных	
ла информа-		стадиях	
ционной си-		жизненного цикла	
стемы.		информационной	
		системы	
	Базовый	Обучающийся	
	уровень	умеет с	
		незначительными	
		ошибками и	
		отдельными	
		пробелами на	
		основе	
		полученных	
		знаний	
		1	
		структурировать	
		по назначению	
		по назначению	

l l				
			используемые на	
			различных	
			стадиях	
			жизненного цикла	
			информационной	
			системы	
		Продвину-	Обучающийся	
		тый уровень	умеет с требуемой	
		• •	степенью	
			полноты и	
			точности на	
			основе	
			полученных	
			знаний	
			структурировать	
			по назначению	
			практически все	
			нормативные	
			базы,	
			используемые на	
			различных	
			стадиях	
			жизненного цикла	
			информационной	
			системы	
	<u>Владеть:</u>	Пороговый	Обучающийся	Блок С –
		•		Dilon C
	практиче-	уровень	слабо (частично)	задания
	практиче- скими навы-	•		
	=	•	слабо (частично)	задания
	скими навы- ками исполь- зования нор-	•	слабо (частично) владеет лишь	задания практико-
	скими навы-ками исполь-	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми	задания практико- ориентирова
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси-	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования	задания практико- ориентирова нного
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба-	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы	задания практико- ориентирова нного уровня
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси-	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования	задания практико- ориентирова нного уровня – защита
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея-	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности,	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности,	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик-	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз-	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа-	•	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	уровень	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  Обучающийся	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	уровень	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  Обучающийся владеет с	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	уровень	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессиональной деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Обучающийся владеет с незначительными	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	уровень	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Обучающийся владеет с незначительными ошибками и	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	уровень	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Обучающийся владеет с незначительными ощибками и отдельными	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	уровень	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  Обучающийся владеет с незначительными ошибками и отдельными пробелами	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	уровень	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Обучающийся владеет с незначительными ошибками и отдельными пробелами практическими	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	уровень	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  Обучающийся владеет с незначительными ошибками и отдельными пробелами практическими навыками	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно
	скими навы- ками исполь- зования нор- мативной ба- зы професси- ональной дея- тельности, используемые на различных стадиях жиз- ненного цик- ла информа- ционной си-	уровень	слабо (частично) владеет лишь некоторыми практическими навыками использования нормативной базы профессионально й деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Обучающийся владеет с незначительными ошибками и отдельными пробелами практическими	задания практико- ориентирова нного уровня – защита лабораторно

			нормативной базы профессионально й деятельности,	
			используемые на	
			различных	
			стадиях	
			жизненного цикла	
			информационной	
		Продвину-	системы Обучающийся	
		тый уровень	владеет с	
		тын уровень	требуемой	
			степенью	
			полноты и	
			точности	
			практическими	
			всеми навыками	
			использования	
			нормативной базы	
			профессионально й деятельности,	
			и деятельности, используемые на	
			различных	
			стадиях	
			жизненного цикла	
			информационной	
			системы и	
			применять их на	
ОПК-4.2.	n	П	практике	T 4
Применяет	Знать: фундаменталь	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично)	Блок А
стандарты	ные понятия,	уровень	знает некоторые	—задания репролуктив
работы с	связанные с		понятия,	репродуктив ного уровня
информаци-	применением		связанные с	– проведе-
ей при ре-	необходимых		применением	ние опроса
шении задач	стандартов		необходимых	
профессио-	работы с		стандартов	
нальной де-	информацией		работы с	
ятельности	при решении		информацией при решении задач	
	задач различного	Базовый	Обучающийся	
	рода.	уровень	знает с	
	1 "	) r - 2 - 112	незначительными	
			ошибками и	
			отдельными	
			пробелами	
			большую часть	
			фундаментальных	
			понятия,	
			связанные с применением	
1			применением	

		необходимых	
		стандартов	
		работы с	
		информацией при	
		решении задач	
		различного рода	
	Продвину-	Обучающийся	
	тый уровень	знает с требуемой	
	71	степенью	
		полноты и	
		точности	
		практически все	
		фундаментальные	
		понятия,	
		связанные с	
		применением	
		необходимых	
		стандартов	
		работы с	
		информацией при	
		решении задач	
		различного рода и	
		применять их на	
Vacome	Пороговый	практике	Г
<u>Уметь:</u> пользоваться	_	Обучающийся	Блок В –
т пользоваться			
	уровень	слабо (частично)	задания
стандартными	уровень	умеет	реконструкт
стандартными приемами	уровень	умеет пользоваться	реконструкт ивного
стандартными приемами работы с	уровень	умеет пользоваться некоторыми	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией	уровенв	умеет пользоваться некоторыми стандартными	реконструкт ивного
стандартными приемами работы с информацией при решении	уровенв	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	уровенв	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении	уровенв	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	уровенв	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног		умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног		умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными ошибками и	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными ошибками и отдельными	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными ощибками и отдельными пробелами	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными ощибками и отдельными пробелами пользоваться	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными ошибками и отдельными пробелами пользоваться большей частью	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными опибками и отдельными пробелами пользоваться большей частью стандартных	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными опибками и отдельными пробелами пользоваться большей частью стандартных приемов работы с	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными ошибками и отдельными пробелами пользоваться большей частью стандартных приемов работы с информацией при	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными опибками и отдельными пробелами пользоваться большей частью стандартных приемов работы с информацией при решении	реконструкт ивного уровня
стандартными приемами работы с информацией при решении определенног	Базовый	умеет пользоваться некоторыми стандартными приемами работы с информацией при решении определенного круга задач Обучающийся умеет с незначительными ошибками и отдельными пробелами пользоваться большей частью стандартных приемов работы с информацией при	реконструкт ивного уровня

		Продвину-	Обучающийся	
		тый уровень	умеет с требуемой	
			степенью	
			полноты и	
			точности	
			пользоваться	
			практически	
			всеми	
			стандартными	
			приемами работы	
			с информацией	
			при решении	
			определенного	
			круга задач и	
			применять их на	
			практике	
Вла	<b>деть:</b> на	Пороговый	Обучающийся	Блок С –
I I	ове полу-	уровень	слабо (частично)	задания
чен	ных зна-		владеет на основе	практико-
ний	и умений		полученных	ориентирова
стан	дартными		знаний и умений	нного
прис	емами ра-		лишь некоторыми	уровня
боть	ысин-		стандартными	– защита
фор	мацией		приемами работы	лабораторно
	решении		с информацией	й работы
	ч профес-		при решении	1
	нальной		задач	
деят	ельности.		профессионально	
			й деятельности	
		Базовый	Обучающийся	
		уровень	владеет с	
			незначительными	
			ошибками и	
			отдельными	
			пробелами на	
			основе	
			полученных	
			знаний и умений	
			большей частью	
			стандартных	
			приемов работы с	
			информацией при	
			решении задач	
			профессионально	
			й деятельности	
		Продвину-	Обучающийся	
		тый уровень	владеет с	
			требуемой	
			степенью	
			полноты и	
			точности на	
		•		

ОПК-4.3. Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Базовый уровень	основе полученных знаний и умений практически всеми стандартными приемами работы с информацией при решении задач профессионально й деятельности, а также применять их на практике Обучающийся слабо (частично) знает некоторые вопросы, связанные с применением нормативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Обучающийся знает с незначительными опибками и отдельными пробелами большую часть ключевых вопросов, связанных с применением нормативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы сприменением нормативной базы, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Блок А —задания репродуктив ного уровня — проведение опроса
--	-----------------	---	---

	Продвину-	Обучающийся	
	тый уровень	знает с требуемой	
	тыи уровень		
		степенью	
		полноты и	
		точности	
		практически все	
		ключевые	
		вопросы,	
		связанные с	
		применением	
		нормативной	
		базы,	
		используемые на	
		различных	
		стадиях	
		жизненного цикла	
		информационной	
		системы и	
		применять	
		полученные	
		знания на	
		практике	
Уметь:	Пороговый	Обучающийся	Блок В –
пользоваться	_	слабо (частично)	задания
нормативной		умеет	реконструкт
	В	пользоваться	ивного
профессионал	т	лишь некоторой	уровня
ьной		частью	дискуссия
деятельности		нормативной базы	диокуссия
используемые		В	
на различны		профессионально	
стадиях		й деятельности,	
жизненного		используемые на	
цикла		различных	
информацион	r	стадиях	
ной системы.		жизненного цикла	
HOW CHCTCMBI.		информационной	
		системы	
	Базовый	Обучающийся	
		умеет с	
	уровень		
		незначительными	
		ошибками и	
		отдельными	
		пробелами	
		пользоваться	
		большей частью	
		нормативной базы	
		B	
		профессионально	
		й деятельности,	
1 1	i i	используемые на	

		различных	
		стадиях	
		жизненного цикла	
		информационной	
		системы	
	Продвину-	Обучающийся	
	-		
	тый уровень	умеет с требуемой	
		степенью	
		полноты и	
		точности	
		пользоваться	
		практически всей	
		нормативной	
		базой в	
		профессионально	
		й деятельности,	
		используемые на	
		различных	
		стадиях	
		жизненного цикла	
		информационной	
		системы, а также	
		применять	
		полученные	
		знания на	
n	п ~	практике	T 6
<b>Владеть:</b> на	Пороговый	Обучающийся	Блок С –
основе полу-	уровень	слабо (частично)	задания
ченных зна-		владеет на основе	практико-
ний и умений		полученных	ориентирова
нормативной		знаний и умений	нного
базой в про-		лишь некоторой	уровня
фессиональ-		частью	– защита ла-
ной деятель-		нормативной базы	бораторной
ности, ис-		В	работы
пользуемые		профессионально	
на всех этапах		й деятельности,	
жизненного		используемые на	
цикла инфор-		всех этапах	
мационной		жизненного цикла	
системы.		информационной	
	- F	системы	
	Базовый	Обучающийся	
	уровень	владеет с	
		незначительными	
		ошибками и	
		отдельными	
		пробелами на	
		основе	
		полученных	
		знаний и умений	i l

				1
			большей частью	
			нормативной базы	
			В	
			профессионально	
			й деятельности,	
			используемые на	
			всех этапах	
			жизненного цикла	
			информационной	
			системы	
		Продвину-	Обучающийся	
		тый уровень	владеет с	
			требуемой	
			степенью	
			полноты и	
			точности на	
			основе	
			полученных	
			знаний и умений	
			практически всей	
			нормативной	
			базой в	
			профессионально	
			й деятельности,	
			используемые на	
			всех этапах	
			жизненного цикла	
			информационной	
			системы и	
			применять их на	
			практике	
ОПК-4.4.	Знать:	Пороговый	Обучающийся	Блок А
Составляет	элементы	уровень	слабо (частично)	–задания
техническую	проектирован	Jr	знает лишь	репродуктив
документа-	ия		некоторые	ного уровня
цию, свя-	технической		элементы	— — — — — — — — — — — — — — — — — — —
занную с	документации		проектирования	проведение
профессио-	используемой		технической	опроса
нальной де-	на различных		документации	onpo <b>ta</b>
ятельно-	стадиях		используемой на	
стью, ис-	жизненного		различных	
пользуемую	цикла		стадиях	
на различ-	информацион		жизненного цикла	
ных стадиях	ной системы.		информационной	
жизненного	LIGHT SHOT SHIPH.		системы	
цикла ин-		Базовый	Обучающийся	
формацион-		уровень	знает с	
ной систе-		уровень	незначительными	
мы.			ошибками и	
MDI.			отдельными	
			пробелами	
			прослами	

Г	1		T ==	
			большую часть	
			элементов	
			проектирования	
			технической	
			документации	
			используемой на	
			различных	
			стадиях	
			жизненного цикла	
			информационной	
			системы	
		Продвину-	Обучающийся	
		тый уровень	знает с требуемой	
		<b>J1</b>	степенью	
			полноты и	
			точности	
			практически все	
			элементы	
			проектирования	
			технической	
			документации	
			используемой на	
			различных	
			стадиях	
			жизненного цикла	
			информационной	
			системы и	
			применяет их на	
	VMOTELLE	Пороговый	практике. Обучающийся	Г В
	Уметь: поль-	=	слабо (частично)	Блок В –
	зоваться тех-	уровень	` ′	задания
	нической до-		умеет	реконструкт
	кументацией,		пользоваться	ИВНОГО
	используемой		определенной	уровня
	на различных		частью	– дискуссия
	стадиях жиз-		технической	
	ненного цик-		документацией,	
	ла информа-		используемой на	
	ционной си-		различных	
	стемы.		стадиях	
			жизненного цикла	
			информационной	
		г "	системы	
		Базовый	Обучающийся	
		уровень	умеет с	
			незначительными	
			ошибками и	
			отдельными	
			пробелами	
			пользоваться	
j l	1		большей частью	

		технической	
		документации,	
		используемой на	
		различных	
		стадиях	
		жизненного цикла	
		информационной	
		системы	
	Продвину-	Обучающийся	
	тый уровень	умеет с требуемой	
		степенью	
		полноты и	
		точности	
		пользоваться	
		практически всей	
		технической	
		документацией,	
		используемой на	
		различных	
		стадиях	
		жизненного цикла	
		информационной	
		системы и	
		применять	
		полученные	
		знания на	
		практике	
Владеть:	Пороговый	Обучающийся	Блок С –
навыками	уровень	слабо (частично)	задания
практическо-	) F	владеет лишь	практико-
го использо-		некоторыми	ориентирова
вания состав-		навыками	нного
ленной тех-		практического	уровня
нической до-		использования	– защита ла-
кументации в		составленной	бораторной
профессио-		технической	работы
нальной дея-		документации в	Paccin
тельности на		профессионально	
различных		й деятельности на	
стадиях жиз-		различных	
ненного цик-		стадиях	
ла информа-		жизненного цикла	
ционной си-		информационной	
стемы.		системы	
CICIVIDI.	Базовый	Обучающийся	
	уровень	владеет с	
		незначительными	
		ошибками и	
		отдельными	
			1
		пробелами большей частью	

			Продвинутый уровень	навыков практического использования составленной технической документации в профессионально й деятельности на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Обучающийся владеет с требуемой степенью полноты и точности практически всеми навыками практического использования составленной технической документации в профессионально й деятельности на различных стадиях жизненного цикла информационной	
				стадиях жизненного цикла	
				знания на практике	
ОПК-7. Способен разрабаты- вать алго- ритмы и програм- мы, при- годные для практиче- ского при- менения	ОПК-7.1. Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем.	Знать: теоретические сведения построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем.	Пороговый уровень	практике Обучающийся слабо (частично) знает лишь некоторые теоретические сведения построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем	Блок А  —задания репродуктив ного уровня  — проведение опроса

	Га У	06	<u> </u>
	Базовый	Обучающийся	
	уровень	знает с	
		незначительными	
		ошибками и	
		отдельными	
		пробелами	
		большую часть	
		теоретических	
		сведений	
		построения и	
		анализа	
		алгоритмов при	
		проектировании и	
		разработке	
		программных	
		систем	
	Продвину-	Обучающийся	
	_		
	тый уровень	знает с требуемой	
		степенью	
		полноты и	
		точности весь	
		спектр	
		теоретических	
		сведений	
		построения и	
		анализа	
		алгоритмов при	
		проектировании и	
		разработке	
		программных	
		систем и	
		применять их на	
		практике	
Уметь: поль-	Пороговый	Обучающийся	Блок В –
зоваться раз-	уровень	слабо (частично)	задания
личными ме-	<b>7</b> 1	умеет	реконструкт
тодами по-		пользоваться	ивного
строения и		лишь некоторыми	уровня
анализа алго-		методами	- дискуссия
ритмов при		построения и	дискуссия
проектирова-		анализа	
нии и разра-		алгоритмов при	
_		проектировании и	
*		разработке	
граммных си-		= =	
стем.		программных	
	Гот	Систем	
	Базовый	Обучающийся	
	уровень	умеет с	
		незначительными	
		ошибками и	
		отдельными	

		1	T -	<u> </u>
			пробелами	
			пользоваться	
			большей частью	
			различных	
			методов	
			построения и	
			анализа	
			алгоритмов при	
			проектировании и	
			разработке	
			программных	
			систем	
		Продвину-	Обучающийся	
		тый уровень	умеет с требуемой	
		тый уровснь		
			степенью	
			полноты и	
			точности	
			пользоваться	
			всеми	
			существующими	
			методами	
			построения и	
			анализа	
			алгоритмов при	
			проектировании и	
			разработке	
			программных	
			систем и	
			применять их на	
			практике	
	Владеть:	Пороговый	Обучающийся	Блок С –
	практически-	уровень	слабо (частично)	задания
	ми навыками	JPOBCIIB	владеет	практико-
	использова-		практическими	-
	ния получен-		навыками	ориентирова нного
	ных знаний		навыками ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	
				уровня
	при проекти-		полученных	— защита
	ровании и		знаний при	лабораторно
	разработке		проектировании и	й работы
	программных		разработке	
	систем.		программных	
			систем	
		Базовый	Обучающийся	
		уровень	владеет с	
			незначительными	
			ошибками и	
			отдельными	
			пробелами	
			практическими	
			навыками	
			использования	
L	L	1		

Продвину- тый уровень Продвину- тый уровень Продвину- тый уровень Продвину- тый уровень Полученных знаний при просктировании и разработке программных систем Обучающийся владеет с требуемой степенью полноты и точности практическими навыками использования полученных знаний при просктировании и разработе программных знаний при просктировании и разработке программных систем Обучающийся систем Обучающийся знаний при просктировании и разработке программных систем Обучающийся систем Обучающийся знает искоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ Базовый уровень Базовый уровень Обучающийся знает пекоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ Обучающийся знает с незначительными оппибками и отдельными потдельными
Продвинутый уровень  Продвинутый уровень  Продвинутый уровень  Продвинутый уровень  ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения.  Пороговый уровень  Продвинутый уровень  Продвинутый уровень  Продвинутый уровень  Пороговый уровень  Пороговиные фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ  Базовый уровень  Пороговый уровень  Пороговый обучающийся знает ексторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ  Базовый уровень  Обучающийся знает е сведения по разработке алгоритмов и программ  Обучающийся знает с незначительными опибками и отдельными
Продвинутый уровень Программных систем Программных знаний при проектировании и разработке программных систем Программы и программы для практического применения. Программ.  Вазовый уровень Программ Програм Программ Программ Программ Программ Программ Программ Программ П
Продвинутый уровень Поности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программных систем ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы по разработке программы для практического применения. Продвинутый уровень Продвинутый уровень Поности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программы и программы для практического применения.  Базовый уровень Продвинутый уровень Порограмм использования полученных знаний при проектировании и разработке от сабо (частично) знает некоторые фундаментальны с сведения по разработке алгоритмов и программ Программ обучающийся знает с незначительными опибками и отдельными
Продвинутый уровень Продвинутый уровень Продвинутый уровень Продвинутый уровень Продвинутый уровень Полноты и точности практическими навыками и использования полученных знаний при проектировании и разработке программы и портраммы по разработке программы по разработке программы по разработке программы по разработке алгоритмов и программ.  Пороговый уровень Продвинутый уровень Полноты и точности практическими навыками и использования полученных знаний при проектировании и разработке программы обучающийся уровень и программ Порограмм Пороговый уровень обучающийся знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ Порограмм Пороговый уровень обучающийся знает с незначительными опимбками и отдельными
Продвинутый уровень Продвинутый уровень Продвинутый уровень Продвинутый уровень Продвинутый уровень Продвинутый уровень Проформой степенью полноты и почности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программных систем Обучающийся слабо (частично) знает некоторые фундаментальны ные сведения по разработке алгоритмов и программ. Проровый уровень Обучающийся знает с еведения по разработке алгоритмов и программ Базовый уровень Обучающийся знает с незначительными опибками и отдельными
ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмов и программы для практического применения.  Тый уровень  Владеет с требуемой степенью полноты и точности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программных систем  Обучающийся слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ.  Базовый уровень  Владеет с требуемой степенью полноты и точности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ  Базовый уровень  Владеет с требуемой степенью полноты и точности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке опрограмм.  Базовый уровень  Владеет с требуемой степенью полноты и точности практическими навыками и программных знаний при проектировании и разработке программных систем  Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности практическими и программных систем  Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности практическими и проектировании и разработке программных систем  Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точности проектировании и разработке программных систем  Обучающийся знает с требуемой степенью полноты и точном по требуемой по точном по
ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения.  Базовый уровень Тазовый уровень Порограмм и программ.  Требуемой степенью полноты и точности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программных ссистем систем уровень слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ.  Базовый уровень Населей базовый обучающийся знает с незначительными опшобками и отдельными
ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения.  Базовый уровень Тазовый уровень Порограмм и программ.  Требуемой степенью полноты и точности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программных ссистем систем уровень слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ.  Базовый уровень Населей базовый обучающийся знает с незначительными опшобками и отдельными
ОПК-7.2. Разрабаты- вает алго- ритмы и программы для практи- ческого применения.  Вазовый для практи- ческого применения.
ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения.  Васторитменения.  Точности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программных систем  Пороговый уровень Слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ.  Базовый уровень Пороговый обучающийся слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ.  Базовый уровень Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными
ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения.  Вазовый уровень Точности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программы систем Обучающийся слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ.  Точности практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными
Практическими навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программных систем  ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и по разработке программы для практического применения.  Базовый уровень Программ  Базовый уровень Порограмм  Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными
Навыками использования полученных знаний при проектировании и разработке программных систем  ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения.  Базовый уровень на вазовый уровень на программ и программ.  Базовый уровень на вазовый уровень на программ и программ.  Базовый уровень на вазовый уровень на программ и программ и программ и программ и программ на программ и программ на програм
ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения.  Вазовый уровень и программ и программ.  ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмов и программы для практического применения.  Вазовый уровень и программ и программ и программ и программ и программ и программ.  Вазовый уровень и программ и програм и пр
ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения.  Вазовый уровень Базовый уровень Стабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ — проведение опроса
ОПК-7.2. Разрабаты- вает алго- ритмы и программы для практического применения.  Вазовый уровень знает с незначительными ошибками и отдельными
ОПК-7.2. Разрабаты- вает алго- ритмы и программы для практи- ческого применения.  Пороговый уровень программы для практи- ческого применения.  Пороговый уровень по разработке алгоритмов и программ.  Пороговый уровень по разработке алгоритмов и программ.  Базовый уровень Пороговый уровень Обучающийся знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ Базовый уровень Пороговый уровень Обучающийся репродуктив ного уровня — проведение опроса  Вазовый уровень Пороговый уровень Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными
ОПК-7.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения.  Базовый уровень разработке программи уровень разработке алгоритмов и программи ощибками и отдельными
ОПК-7.2. Разрабаты- вает алго- ритмы и программы для практи- ческого применения.  Базовый уровень программи уровень программи  Таменталь- ные сведения по разработке алгоритмов и программи.  Базовый уровень программи  Таменталь- ные сведения по разработке алгоритмов и программи.  Базовый уровень знает с незначительными ошибками и отдельными
ОПК-7.2. Знать: фундаменталь фундаментальные сведения по разработке программы ческого применения.  Базовый уровень систем Обучающийся слабо (частично) знает некоторые фундаментальные е сведения по разработке алгоритмов и программ  Базовый уровень знает с незначительными ошибками и отдельными
ОПК-7.2. Разрабаты- даменталь- ные сведения по разработке программы для практического применения.  Базовый уровень Обучающийся слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ.  Базовый уровень Обучающийся слабо (частично) знает некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ  Базовый уровень Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными
Разрабаты- вает алго- ритмы и по разработке программы для практи- ческого применения.  Таменталь- ные сведения по разработке алгоритмов и программ.  Такет некоторые фундаментальны е сведения по разработке алгоритмов и программ  Такет некоторые фундаментальны ного уровня — проведение опроса  Такет некоторые фундаментальны и обучающий по разработке алгоритмов и программ  Такет некоторые фундаментальны ного уровня — проведение опроса  Такет некоторые фундаментальны по разработке алгоритмов и программ  Такет некоторые фундаментальны по разработке алгоритмов и программ  Такет некоторые фундаментальны по разработке алгоритмов и программ  Такет некоторые фундаментальны ного уровня — проведение опроса  Такет некоторые фундаментальны по разработке алгоритмов и программ  Такет некоторые фундаментальны ного уровня — проведение опроса  Такет некоторые фундаментальны по разработке алгоритмов и программ  Такет некоторые программ  Такет некоторые програм на програм некоторые програм некоторые програм некоторые програм некоторые програм некоторы програм н
вает алгоритмы и по разработке алгоритмов и программы для практического применения.  Базовый уровень  Базовый уровень  Базовый ошибками и отдельными
ритмы и по разработке алгоритмов и программ.  — программ.  — проведения по разработке алгоритмов и программ.  — программ.  — проведение опроса  — программ  — проведение опроса  — программ  — проведение опроса  — незначительными  — отдельными
программы для практического применения.  Базовый уровень знает с незначительными ошибками и отдельными
для практи- ческого применения.  Базовый Обучающийся уровень знает с незначительными ошибками и отдельными
ческого применения.  Базовый Обучающийся уровень знает с незначительными ошибками и отдельными
применения.  Базовый Обучающийся уровень знает с незначительными ошибками и отдельными
Базовый Обучающийся уровень знает с незначительными ошибками и отдельными
уровень знает с незначительными ошибками и отдельными
незначительными ошибками и отдельными
ошибками и отдельными
отдельными
Посототи
пробелами
большую часть
фундаментальны
х сведений по
разработке
алгоритмов и
программ
Продвину- Обучающийся
Продвину- Обучающиися тый уровень знает с требуемой
тый уровень знает с требуемой
тый уровень знает с требуемой степенью
тый уровень знает с требуемой степенью полноты и
тый уровень знает с требуемой степенью полноты и точности
тый уровень знает с требуемой степенью полноты и точности фундаментальны
тый уровень знает с требуемой степенью полноты и точности фундаментальны е сведения по

		применять их на	
		практике	
<u>Уметь:</u> раз-	Пороговый	Обучающийся	Блок В –
рабатывать	уровень	слабо (частично)	задания
алгоритмы и		умеет	реконструкт
программы		разрабатывать	ивного
для практиче-		некоторые	уровня
ского приме-		алгоритмы и	– дискуссия
нения.		программы для	
		практического	
		применения	
	Базовый	Обучающийся	
	уровень	умеет с	
		незначительными	
		ошибками и	
		отдельными	
		пробелами	
		разрабатывать	
		большую часть	
		представленных	
		алгоритмов и	
		программ для	
		практического	
		применения	
	Продвину-	Обучающийся	
	тый уровень	умеет с требуемой	
	• •	степенью	
		полноты и	
		точности	
		разрабатывать все	
		алгоритмы и	
		программы для	
		практического	
		применения	
Владеть:	Пороговый	Обучающийся	Блок С –
навыками	уровень	слабо (частично)	задания
разработки	- <del>-</del>	владеет	практико-
алгоритмов и		некоторыми	ориентирова
программ для		навыками	нного
практическо-		разработки	уровня
го примене-		алгоритмов и	– защита ла-
ния в профес-		программ для	бораторной
сиональной		практического	работы
деятельности.		применения в	
		профессионально	
		й деятельности	
	Базовый	Обучающийся	
	уровень	владеет с	
		незначительными	
		ошибками и	
		отдельными	

	пробелами	
	большей частью	
	навыков	
	разработки	
	алгоритмов и	
	программ для	
	практического	
	применения в	
	профессионально	
	й деятельности	
Продвину-	Обучающийся	
тый уровень	владеет с	
	требуемой	
	степенью	
	полноты и	
	точности всеми	
	навыками	
	разработки	
	алгоритмов и	
	программ для	
	практического	
	применения в	
	профессионально	
	й деятельности	

РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

# Для проверки сформированности компетенции ОПК-4:

Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.1:Обладает знаниями нормативной базы профессиональной деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

**Тема № 2. Функциональное моделирование программного продукта Цель работы**: функциональное моделирование программного продукта с использованием диаграммы вариантов использования UML

### Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

### А.1 Проведение опроса

- 1. Из каких элементов состоит диаграмма UseCase?
- 2. Какие отношения разрешены между элементами диаграммы UseCase?
- 3. Для чего применяют диаграммы UseCase?
- 4. Чем отличаются друг от друга отношения включения и расширения с точки зрения управления?

- 5. Каково назначение спецификации элемента Use Case и как она оформляется?
  - 6. Что такое сценарий элемента UseCase?

### А2. Фонд тестовых заданий

### 1. Легкость применения программного обеспечения это:

- а) характеристики  $\Pi O$ , позволяющие минимизировать усилия пользователя по подготовке исходных данных, применению  $\Pi O$ ;+
- б) отношение уровня услуг, предоставляемых ПО пользователю при заданных условиях, к объему используемых ресурсов;
- в) характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия по внесению изменений для устранения в нем ошибок и по его модификации.

### 2. Мобильность программного обеспечения это:

- а) способность ПО выполнять набор функций, которые удовлетворяют потребности пользователей;
- б) способность ПС безотказно выполнять определенные функции при заданных условиях в течение заданного периода времени;
- в) способность ПО быть перенесенным из одной среды (аппаратного / программного) в другое. +

# 3. Укажите правильную последовательность этапов при каскадной модели жизненного цикла:

- а) Определение требований -> Тестирование -> Реализация;
- б) Проектирование -> Реализация -> Тестирование;
- в) Проектирование -> Определение требований -> Реализация. +

# 4. Устойчивость программного обеспечения — это:

- а) свойство, характеризующее способность ПС завершать автоматически корректное функционирование ПК, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные;
- б) свойство, способное противостоять преднамеренным или непреднамеренным деструктивным действиям пользователя; +
- в) свойство, характеризующее способность ПС продолжать корректное функционирование, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные.

### 5. UML — это:

- а) язык программирования, имеющий синтаксис схож с С ++;
- б) унифицированный язык визуального моделирования, использует нотацию диаграмм; +
- в) набор стандартов и спецификаций качества программного обеспечения.

# 6. При конструировании программного обеспечения процесс решения задачи составляет

- a) 90 95%;
- б) 50%;
- в) 5 10%. +

# 7. При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее:

- а) архитектурная обработка программы;
- б) выбор языка программирования; +
- в) совершенствование программы.

### 8. Проектирование ПО в основном рассматривается как

- а) архитектурное проектирование; +
- б) коммуникационные методы;
- в) детальные методы.

### 9. На этапе тестирования пользователь выполняет следующее:

- а) синтаксические отладки;
- б) выбор тестов и метода тестирования; +
- в) определение формы выдачи результатов.

# 10. Что из приведенного не является одним из методов проектирования программного обеспечения?

- а) структурное программирование;
- б) объектно-ориентированное программирование;
- в) алгебраическое программирования. +

# 11. Как называется процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач?

- а) абстракция;
- б) декомпозиция; +
- в) реинжиниринг.

# 12. Что из приведенного является критериями оценки удобства интерфейсов?

- а) скорость обучения;
- б) адаптация к стилю работы пользователя;
- в) все ответы правильные. +

### 13. Интерфейс пользователя — это

- а) набор методов взаимодействия компьютерной программы и пользователя этой программы; +
- б) набор методов для взаимодействия между программами;
- в) способ взаимодействия между объектами.

### 14. Интерфейс-это

- а) прежде всего, набор правил;
- б) набор задач пользователя, которые он решает с помощью системы;
- в) способ взаимодействия между объектами. +

#### 15. Техническое задание — это

- а) документ объяснений для заказчика;
- б) исходный документ для сдачи ПО в эксплуатацию;
- в) выходной документ для проектирования, разработки автоматизированной системы. +

### 16.Анализ требований —

- а) отображение функций системы и ее ограничений в модели проблемы; +
- б) показатель, который определяет необходимые усилия для диагностики случаев отказов;

в) отображение частей программ, которые будут модифицироваться.

### 17. Архитектура программной системы —

- а) декомпозиция решения для выделенного спектра задач домена на подсистемы или иерархию подсистем;
- б) определение системы в терминах вычислительных составляющих (подсистем) и интерфейсов между ними, которое отражает правила декомпозиции проблемы на составляющие; +
- в) соответствующие вариации состава выделенных компонент.

#### 18. Агрегация —

- а) отношения, утверждает наличие связи между понятиями, не уточняя зависимости их содержания и объемов;
- б) возможность для некоторого класса находиться одновременно в связи с одним элементом из определенного множества классов;
- в) объединение нескольких понятий в новое понятие, существенные признаки нового понятия при этом могут быть либо суммой компонент или существенно новыми (отношение «доля целое»). +

#### 19. Ассоциация —

- а) возможность для некоторого класса находиться одновременно в связи с одним элементом из определенного множества классов;
- б) объединение нескольких понятий в новее понятия, существенные признаки нового понятия о этом могут быть либо суммой компонент или существенно новыми (отношение «доля целое»);
- в) самое общее отношение, утверждает наличие связи между понятиями, не уточняя зависимости их содержания и объемов. +

#### 20. Валидация —

- а) обеспечение соответствия разработки требованиям ее заказчиков. +
- б) проверка правильности трансформации проекта в код реализации;
- в) выявление всех ошибок.

#### 21. Верификация —

- а) обеспечение соответствия разработки требованиям ее заказчиков;
- б) проверка правильности трансформации проекта в программу; +
- в) действия на каждой стадии жизненного цикла с проверки и подтверждения соответствия стандартам.

### 22. Внешние метрики продукта:

- а) метрики надежности; +
- б) метрики размера;
- в) метрики сложности.

#### 23. Внутренние метрики продукта:

- а) метрики сопровождения;
- б) метрики годности;
- в) метрики стиля. +

### 24. Продукты инженерии требований по методу С.Шлеер и С.Меллора:

- а) информационная модель системы; +
- б) описание интерфейсов сценариев и актеров;

в) неформальное описание сценариев и актеров.

### 25. К процессу разработки ПО включает следующие процессы:

- а) сопровождения;
- б) проектирование; +
- в) эксплуатация.

### 26. Последовательность работ по каскадной моделью:

- а) требования, проектирование, реализация; +
- б) проектирование, сопровождение, тестирование;
- в) требования, сопровождение, тестирование.

### 27. Проектирование —

- а) преобразование требований в последовательность проектных решений по системе; +
- б) определение главных структурных особенностей системы;
- в) определение подробностей функционирования и связей для всех компонент системы.

#### 28. Модель жизненного цикла —

- а) определение определенных действий, которые сопровождают изменения состояний объектов;
- б) типичная схема последовательности работ на этапах разработки программного продукта; +
- в) отражение динамики изменений состояния каждого класса объектов.

#### 29. Понятность — это

- а) атрибут функциональности, указывающий на возможность предотвращать несанкционированный доступ;
- б) атрибут надежности, который указывает на способность программы к перезапуску для повторного выполнения;
- в) атрибут удобства, определяющий усилия, необходимые для распознавания логических концепций и условий их применения. +

### 30. Артефакт — это

- а) любой продукт деятельности специалистов по разработке программного обеспечения; +
- б) результат ошибок разработчика во входных или проектных спецификациях;
- в) графическое представление элементов моделирования системы.

### Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

### В.1 Дискуссия

- 1. Технология построения диаграммы вариантов использования в среде CASE системы RationalRose
- 2. Построение диаграммы вариантов использованиям среды Rational Rose на примере программной системы из лаб. Работы№1.

# Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

### С1. Лабораторная работа

**Проект 7:** Транзистор MOSFET. Показываем усилительные качества транзистора

Необходимые компоненты:

- 1. контроллер Arduino UNO R3;
- 2. плата для прототипирования;
- 3. транзистор MOSFET IRF540;
- 4. диод 1N4007;
- 5. двигатель DC;
- 6. блок питания 5 В;
- 7. провода.

### Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

### Д1.Перечень экзаменационных вопросов

Модели и процессы управления проектами программных средств

- 1. Управление проектами программных средств в системе СММІ
- 2. Стандарты менеджмента (административного управления) качеством систем
- 3. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств

### Для проверки сформированности компетенции ОПК-4:

Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

### индикатора достижения компетенции ОПК-4.2:

Применяет стандарты работы с информацией при решении задач профессиональной деятельности

# **Тема № 5. Разработка диаграмм взаимодействия объектов на языке UML Цель работы:** построение диаграмм взаимодействия UML

### Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

# А.1 Проведение опроса

- 1. Как представляется имя объекта в диаграмме сотрудничества?
- 2. Поясните синтаксис представления свойства в диаграмме сотрудничества
- 3. Какие стереотипы видимости используются в диаграмме сотрудничества? Поясните их смысл.

- 4. В какой форме записываются сообщения в языке UML? Поясните смысл сообщения.
- 5. В каком отношении находятся сообщения и действия? Пере числите разновидности действий.
- 6. Чем отличается процедурный поток от асинхронного потока сообщений?
  - 7. Как указывается повторение сообщений?
  - 8. Как показать ветвление сообщений?
- 9. Что общего в диаграмме последовательности и диаграмме сотрудничества? Чем они отличаются друг от друга?

### В.1 Дискуссия

- 1. Методика представления взаимодействия программных объектов с помощью диаграмм кооперации UML.
  - 2. Технология построения диаграмм UML в среде RationalRose.

# Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

### С1. Лабораторная работа

Проект 1. Бегущий огонек

Необходимые компоненты:

- 1. Плата для прототипирования;
- 2. ArduinoNano:
- 3. 8 светодиодов;
- 4. 8сопротивлений 220Ом:
- 5. провода.

### Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

### Д1.Перечень экзаменационных вопросов

Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств

- 1. Основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств
- 2. Ресурсы специалистов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств
- 3 Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке сложных программных средств
- 4. Ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества программных средств
- 5. Ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств

# Для проверки сформированности компетенции ОПК-4:

Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.3:Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности, используемые на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

# **Тема № 6. Разработка диаграмм поведения на языке UML Цель работы:** построение диаграмм поведения UML

#### Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

### А.1 Проведение опроса

- 1. Поясните два подхода к моделированию поведения системы. Объясните достоинства и недостатки каждого из этих подходов.
- 2. Охарактеризуйте вершины и дуги диаграммы схем состояний. В чем состоит назначение этой диаграммы?
  - 3. Как отображаются действия в состояниях диаграммы схем состояний?
  - 4. Как показываются условные переходы между состояниями?
  - 5. Как задаются вложенные состояния в диаграммах схем состояний?
  - 6. Поясните понятие исторического подсостояния.

### Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

#### В.1 Дискуссия

- 1. Методика представления поведения программных объектов с помощью диаграмм активности и состояний UML.
  - 2. Технология построения диаграмм поведения UML в среде RationalRose.

# Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

### С1. Лабораторная работа

Проект 4. Цветная температура

- 1. плата для прототипирования;
- 2. ArduinoNano;
- 3. Датчик температуры и влажности DHT 11:
- 4. RGB- светодиод:
- 5. Два сопротивления по 220Ом;
- 6. провода.

### Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

### Д1.Перечень экзаменационных вопросов

Программная инженерия в жизненном цикле программных средств

- 1. Основы жизненного цикла программных средств
- 2. Роль системотехники в программной инженерии
- 3. Системные основы современных технологий программной инженерии

### Для проверки сформированности компетенции ОПК-4:

Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ОПК-4.4:Составляет техническую документацию, связанную с профессиональной

**ОПК-4.4:**Составляет техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, используемую на различных стадиях жизненного цикла информапионной системы

### Тема № 7. Реализация компонентов программных средств

**Цель работы:** Ознакомиться с технологией реализации основных компонентов программных средств.

### Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

### А.1 Проведение опроса

- 1. Каково назначение диаграмм взаимодействия?
- 2. Как относятся между собой диаграммы вариантов использования и диаграммы взаимодействия?
  - 3. Назовите два вида диаграмм взаимодействия.
  - 4. Что такое «жизненная линия» на диаграмме последовательности?
  - 5. Как на диаграмме последовательности представляются сообщения?
  - 6. Что такое самоделегирование?
  - 7. Что показывает активизация объекта?
- 8. В чем отличие кооперативных диаграмм от диаграмм взаимодействия?
  - 9. Каковы преимущества и недостатки каждого вида взаимодействия?
- 10. Как отображается условное поведение на диаграммах взаимодействия?

### Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

# В.1 Дискуссия

- 1. Методика представления на физическом уровне элементов программных систем с помощью диаграмм компонентов UML.
- 2. Технология построения диаграмм компонентов UML в среде RationalRose.

# Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

### С1. Лабораторная работа

Проект 8: Фоторезистор. Обрабатываем освещённость, зажигая или гася светодиоды.

Необходимые компоненты:

- 1. контроллер Arduino UNO R3;
- 2. плата для прототипирования;
- 3. фоторезистор;
- резистор 10 кОм;
- 5. резистор 220 Ом 8 штук;
- 6. светодиод;
- 7. провода.

### Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

### Д1.Перечень экзаменационных вопросов

Объектно-ориентированное проектирование программных средств

- 1. Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств
- 2. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств
- 3. Варианты представления моделей и средства объектно-ориентированного проектирования программных средств

# **Для проверки сформированности компетенции ОПК-7:**Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения **индикатора достижения компетенции ОПК-7.1.**

Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем

# **Тема № 1. Разработка спецификаций системных требований к программному продукту**

**Цель работы:** изучение требований к создаваемому программному продукту, разработка технического задания

### Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

### А.1 Проведение опроса

1. Что понимают под технологичностью программного обеспечения? По-

чему?

- 2. Какие типы программных продуктов можно выделить? Чем они различаются?
- 3. Назовите основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Какими средствами и приемами обеспечивается каждый из них? Для каких типов программных систем целесообразно указывать каждый изних?
- 4. В каких ситуациях необходимы предпроектные исследования? Какие вопросы при этом решают? Что получают в результате таких исследований?
- 5. Назовите, какой раздел технического задания можно считать основным и почему? Какую информацию должны содержать остальные разделы? В чем основная сложность разработки технического задания?

### Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

### В.1 Дискуссия

- 1. Нормативные документы по разработке технического задания на разработку программного продукта.
  - 2. Техническое задание на программный продукт по заданному варианту.

# Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

# С1. Лабораторная работа

Проект 2. Секундомер

Необходимые компоненты:

- 1. плата для прототипирования;
- 2. ArduinoNano;
- 3. LCD экран;
- 4. кнопка;
- 5. провода;
- 6. резистор 10кОм.

### Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

# Д1.Перечень экзаменационных вопросов

- х) Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии
- 1. Назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии
- 2. Жизненный цикл профилей стандартов систем и программных средств
- 3. Модель профиля стандартов жизненного цикла сложных программных средств
- у) Системное проектирование программных средств
- 1. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств

- 2. Процессы системного проектирования программных средств
- 3. Структурное проектирование сложных программных средств
- 4. Проектирование программных модулей и компонентов
- z) Планирование жизненного цикла программных средств
- 1. Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств
- 2. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств
- 3. Планирование процессов управления качеством сложных программных средств

# Тема № 3. Расчет характеристик модульной программной системы Цель работы: оценка показателей связности и сцепления модульной программной системы

### Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

### А.1 Проведение опроса

- 1. Поясните понятия модуля и модульности. Зачем используют модули?
- 2. В чем состоит принцип информационной закрытости? Какие достоинства он имеет?
  - 3. Что такое связность модуля?
  - 4. Какие существуют типы связности?
  - 5. Дайте характеристику функциональной связности.
  - 6. Дайте характеристику информационной связности.
  - 7. Охарактеризуйте коммуникативную связность.
  - 8. Охарактеризуйте процедурную связность.
  - 9. Дайте характеристику временной связности.
  - 10. Дайте характеристику логической связности.
  - 11. Охарактеризуйте связность по совпадению.
  - 12. Что такое сцепление модуля?
  - 13. Какие существуют типы сцепления?
  - 14. Дайте характеристику сцепления поданным.
  - 15. Дайте характеристику сцепления по образцу.
  - 16. Охарактеризуйте сцепление по управлению.
  - 17. Охарактеризуйте сцепление по внешним ссылкам.
  - 18. Дайте характеристику сцепления по общей области.
  - 19. Дайте характеристику сцепления по содержанию.
  - 20. Что значит «улучшать сцепление»?
  - 21. Какие подходы к оценке сложности системы вызнаете?

### Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

### В.1 Дискуссия

- 1. Изучить методические указания по расчету характеристи кмодульной программной системы и показателей ее сложности.
- 2. Вычислить характеристики модульности и сложности программы для заданного варианта.

# Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

### С1. Лабораторная работа

Проект 3. Тренер

Необходимые компоненты:

- 1. плата дня прототипирования;
- 2. ArduinoNano;
- 3. LCD экран;
- 4. провода;
- 5. модуль часов DS1302

### Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

### Д1.Перечень экзаменационных вопросов

Технико-экономическое обоснование проектов программных средств

- 1. Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов программных средств
- 2. Методика 1 экспертноетехнико-экономическое обоснование проектов программных средств
- 3. Методика 2 оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели СО-СОМО II
- 4. Методика 3 уточненная оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом полной совокупности факторов детальной модели СОСОМО II.

# Тема № 4. Разработка диаграмм классов на языке uml Цель работы: построение диаграммы классов UML

### Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

### А.1 Проведение опроса

- 1. Поясните назначение статических моделей объектно-ориентированных программных систем.
- 2. Что является основным средством для представления статических молелей?

- 3. Как используются статические модели?
- 4. Какие секции входят в графическое обозначении екласса?
- 5. Какие секции класса можно не показывать?
- 6. Поясните общий синтаксис представления свойства.
- 7. Какие уровни видимости вы знаете? Их смысл?
- 8. Какие характеристики свойств вами звестны?
- 9. Какой смысл имеет классассоциация?
- 10. Чем отличается агрегация от композиции? Разновидностями какого отношения (в UML) они являются?
  - 11. Что обозначает в UML простая зависимость?
  - 12. Какой смысл имеет отношение обобщения?
  - 13. Какие недостатки у множественного наследования?
  - 14. Что такое абстрактный класс (операция) и как он (она) отображается?
  - 15. Как обозначить корневой класс?

### Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

#### В.1 Дискуссия

- 1. Назначение и методика разработки диаграммы классов.
- 2. Технология создания диаграмм классов UML в RationalRose.
- 3. UML диаграмму классов для заданного варианта.

# Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

#### С1. Лабораторная работа

Проект 6. Ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04 Необходимые компоненты:

- 1. контроллер Arduino UNO R3;
- 2. плата для прототипирования;
- 3. ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04;
- 4. пьезоизлучатель; резистор 100 Ом;
- 5. сервопривод;
- 6. провода;
- 7. внешний блок питания +5 В.

### Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

### Д1.Перечень экзаменационных вопросов

- х) Сопровождение и мониторинг программных средств
- 1. Организация и методы сопровождения программных средств

- 2. Этапы и процедуры при сопровождении программных средств
- 3. Задачи и процессы переноса программ и данных на иные платформы
- 4. Ресурсы, для обеспечения сопровождения и мониторинга программных средств
- у) Документирование программных средств
- 1. Организация документирования программных средств
- 2. Формирование требований к документации сложных программных средств
- 3. Планирование документирования проектов сложных программных средств
- z) Удостоверение качества и сертификация программных продуктов
- 1. Процессы сертификации в жизненном цикле программных средств
- 2. Организация сертификации программных продуктов
- 3. Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов

**Для проверки сформированности компетенции ОПК-7:**Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения **ОПК-7.2.**Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения

### Тема № 8. Тестирование и отладка программных средств

Цель работы: получить навыки тестирования модулей в среде MS Visual Studio.Net

### Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

### А.1 Проведение опроса

- 1. Назовите средства автоматизации тестирования ПС на уровне модулей.
- 2. Дайте сравнительную характеристику возможностей Nunit и Unit TestingFramework.
  - 3. Какие существуют виды тестирования?
  - 4. Какие Вы знаете методики структурного тестирования?
  - 5. Какие Вы знаете методики функционального тестирования?
- 6. Какие известны подходы тестирования интеграции программной системы?
- 7. Как оценить количество необходимых тестов для структурного тестирования модуля?
  - 8. В чем особенности тестирования классов?
  - 9. Способы тестирования циклов?
  - 10. Способы тестирования условий?

### Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

#### В.1 Дискуссия

- 1. Возможности модульного тестирования в MS Visual Studio средствами Nunit и Unit TestingFramework.
  - 2. Тестирование заданного модуля программы на языке С#

# Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

#### С1. Лабораторная работа

Проект 9: Управление Pan/TiltBracket с помощью джойстика.

Необходимые компоненты:

- 1. контроллер Arduino UNO R3;
- 2. плата для прототипирования;
- 3. модуль джойстика;
- 4. кронштейн Pan/TitlBracket;
- 5. сервопривод -2 шт.;
- 6. провода.

#### С2. Лабораторная работа

Проект 10: Датчики газов. Принцип работы, пример работы.

Необходимые компоненты:

- 1. контроллер Arduino UNO R3;
- 2. плата для прототипирования;
- 3. датчик газа МО-4;
- 4. газовая зажигалка;
- 5. светодиод;

резистор 220 Ом;

6. провода.

#### Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

#### Д1.Перечень экзаменационных вопросов

Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств

- 10.1. Общие особенности дефектов, ошибок и рисков в сложных программных средствах
- 10.2. Причины и свойства дефектов, ошибок и модификаций в сложных программных средствах
  - 10.3. Риски в жизненном цикле сложных программных средств
- 10.4. Риски при формировании требований к характеристикам сложных программных средств

Характеристики качества программных средств

- 11.1. Основные факторы, определяющие качество сложных программных средств
- 11.2. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных программных средств
- 11.3. Конструктивные характеристики качества сложных программных средств
  - 11.4. Характеристики качества баз данных
- 11.5. Характеристики защиты и безопасности функционирования программных средств
- х) Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов
  - 1. Принципы верификации и тестирования программ
  - 2. Процессы и средства тестирования программных компонентов
- 3. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования программ
  - 4. Процессы тестирование структуры программных компонентов
  - 5. Примеры оценок сложности тестирования программ
  - 6. Тестирование обработки потоков данных программными компонентами
- у) Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ
  - 1. Процессы оценивания характеристик и испытания программных средств
- 2. Организация и методы оценивания характеристик сложных комплексов программ
- 3. Средства для испытаний и определения характеристик сложных комплексов программ
- 4. Оценивание надежности и безопасности функционирования сложных программных средств
- 5. Оценивание эффективности использования ресурсов ЭВМ программным продуктом

### Тема № 9. Вычисление метрик программных систем

**Цель работы:** изучить метрики для количественной оценки программного кода и возможности их получения в современных инструментальных средах

### Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

## А.1 Проведение опроса

- 1. Какие факторы объектно-ориентированных систем влияют на метрики для их оценки и как проявляется это влияние?
  - 2. Охарактеризуйте метрики связности классов поданным.

- 3. Охарактеризуйте метрики связности классов по методам.
- 4. Какие характеристики объектно-ориентированных систем ухудшает сцепление классов?
- 5. Объясните, как определить сцепление классов с помощью метрики «зависимость изменения между классами».
  - 6. Поясните смысл метрики локальности данных.
- 7. Какие метрики входят в набор Чидамбера и Кемерера? Какие задачи онирешают?
  - 8. Как можно подсчитывать количество методов в классе?
  - 9. Какие метрики Чидамбера и Кемерера оценивают сцепление классов? Поясните их смысл.
  - 10. Какая метрика Чидамбера и Кемерера оценивает связность класса? Поясните еесмысл.
  - 11. Как добиться независимости метрики WMC отреализации?
  - 12. Дайте характеристику метрик для объектно-ориентированного тестирования.

#### Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

#### В.1 Дискуссия

- 1. Системы метрик программных средств.
- 2. Расчет метрик классов для заданного примера.

# Блок С. Задания практико-ориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

#### С1. Лабораторная работа

Проект 5. Метеостанция

Необходимые компоненты:

- 1. плата для прототипирования;
- 2. ArduinoNano;
- 3. RGB-светодиод;
- 4. LCD экран;
- 5. модуль часовDS1302;
- 6. датчик влажности DHT 11;
- 7. провода;
- 8. резистор220Ом.

#### <u>Д1.Перечень экзаменационных вопросов</u>

Разработка требований к программным средствам

1. Организация разработки требований к сложным программным средствам

- 2. Процессы разработки требований к характеристикам сложных программных средств
- 3. Структура основных документов, отражающих требования к программным средствам

#### Итоговый тест

# РАЗДЕЛ 3.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции(й) обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции(й) по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая — оценка преподавателем сформированности компетенции(й) в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая — оценка сформированности компетенции(й) обучающихся на зачете (максимум — 20 баллов), на экзамене (максимум — 30 баллов)

Для студентов <u>очной и заочной форм обучения</u> применятся 4-балльная и бинарная шкалы оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

уровни осво-	продвинутый	базовый	пороговый	допороговый
ения компе-	уровень	уровень	уровень	уровень
тенций				<b>31</b>
100 – балль-	85 и≥	70 - 84	51 – 69	0 - 50
ная шкала				
4 – балльная	«отлично»	«хорошо»	«удовлетвори-	«неудовлетво-
шкала			тельно»	рительно»
Бинарная		Зачтено		Не зачтено
шкала				

# Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям

Показатели оценивания сформированности	Баллы	Оценка
--	-------	--------

компетенций		
Проведение опроса	0-10	«неудовлетворительно»
		«удовлетворительно»
		«хорошо»
		«отлично»
Защита лабораторных работ	0-20	«неудовлетворительно»
		«удовлетворительно»
		«хорошо»
		«отлично»
Проведение дискуссии	0-10	«неудовлетворительно»
		«удовлетворительно»
		«хорошо»
		«отлично»
Проведение дискуссии	0-30	«неудовлетворительно»
		«удовлетворительно»
		«хорошо»
		«отлично»

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости

Баллы	Оценка	Уровень освое-	Критерии оценивания	
		ния компе-		
		тенций		
0-50	«неудовле-	Допороговый	Обучающийся не приобрел знания, уме-	
	творительно»	уровень	ния и не владеет компетенциями в объ-	
			еме, закрепленном рабочей программой	
			дисциплины	
51-69	«удовлетво-	Пороговый	Не менее 50% заданий, подлежащих те-	
	рительно»	уровень	кущему контролю успеваемости, вы-	
			полнены без существенных ошибок	
70-84	«хорошо»	Базовый уро-	Обучающимся выполнено не менее 75%	
		вень	заданий, подлежащих текущему кон-	
			тролю успеваемости, или при выполне-	
			нии всех заданий допущены незначи-	
			тельные ошибки; обучающийся показал	
			владение навыками систематизации ма-	
			териала и применения его при решении	
			практических заданий; задания выпол-	
			нены без ошибок	
85-100	«отлично»	Продвинутый	100% заданий, подлежащих текущему	
		уровень	контролю успеваемости, выполнены са-	
			мостоятельно и в требуемом объеме;	
			обучающийся проявляет умение обоб-	

щать, систематизировать материал и
применять его при решении практиче-
ских заданий; задания выполнены с по-
дробными пояснениями и аргументиро-
ванными выводами

#### Шкала оценок по промежуточной аттестации

Наименование формы проме-	Баллы	Оценка
жуточной аттестации		
Зачет	0-20	«зачтено»
		«не зачтено»
Экзамен	0-30	«неудовлетворительно»
		«удовлетворительно»
		«хорошо»
		«отлично»

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся(зачет)

Баллы	Оценка	Уровень осво-	Критерии оценивания
		ения компе- тенций	
0-4	«неудовлетво- рительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в
			объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
5-8	«удовлетвори- тельно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
9-14	«хорошо»	Базовый уро- вень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, вла-

			дение навыками систематизации мате-
			риала и полностью выполнил практи-
			ческие задания
15-20	«ОТЛИЧНО»	Продвинутый	Обучающийся приобрел знания, уме-
		уровень	ния и навыки в полном объеме, за-
			крепленном рабочей программой дис-
			циплины; терминологический аппарат
			использован правильно; ответы пол-
			ные, обстоятельные, аргументирован-
			ные, подтверждены конкретными при-
			мерами; обучающийся проявляет уме-
			ние обобщать, систематизировать ма-
			териал и выполняет практические за-
			дания с подробными пояснениями и
			аргументированными выводами

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся(экзамен)

Баллы	Оценка	Уровень осво-	Критерии оценивания
	,	ения компе-	• • •
		тенций	
0-9	«неудовлетво-	Допороговый	Обучающийся не приобрел знания,
	рительно»	уровень	умения и не владеет компетенциями в
			объеме, закрепленном рабочей про-
			граммой дисциплины; обучающийся не
			смог ответить на вопросы
10-16	«удовлетвори-	Пороговый	Обучающийся дал неполные ответы на
	тельно»	уровень	вопросы, с недостаточной аргумента-
			цией, практические задания выполне-
			ны не полностью, компетенции, осваи-
			ваемые в процессе изучения дисци-
			плины сформированы не в полном
			объеме.
17-23	«хорошо»	Базовый уро-	Обучающийся в целом приобрел зна-
		вень	ния и умения в рамках осваиваемых в
			процессе обучения по дисциплине
			компетенций; обучающийся ответил на
			все вопросы, точно дал определения и
			понятия, но затрудняется подтвердить
			теоретические положения практиче-
			скими примерами; обучающийся пока-
			зал хорошие знания по предмету, вла-
			дение навыками систематизации мате-
			риала и полностью выполнил практи-

			ческие задания
25-30	«отлично»	Продвинутый	Обучающийся приобрел знания, уме-
		уровень	ния и навыки в полном объеме, за-
			крепленном рабочей программой дис-
			циплины; терминологический аппарат
			использован правильно; ответы пол-
			ные, обстоятельные, аргументирован-
			ные, подтверждены конкретными при-
			мерами; обучающийся проявляет уме-
			ние обобщать, систематизировать ма-
			териал и выполняет практические за-
			дания с подробными пояснениями и
			аргументированными выводами

# РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

Устный опрос проводится в первые 15 минут занятий семинарского типа в формате обсуждения с названными преподавателем студентами. Остальные обучающиеся вправе дополнить или уточнить ответ по своему желанию (соблюдаю очередность ответа). Основной темой для опроса являются вопросы для обсуждения, соответствующие теме предыдущей лекции, но преподаватель может уточнять задаваемый вопрос, задавать наводящие вопросы или сужать вопрос до отдельного аспекта обсуждаемой темы.

Тестирование проводится с помощью системы дистанционного обучения «Прометей», входящей в состав электронной информационно-образовательной среды Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

На тестирование отводится 45 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов.

Критериями оценки дискуссии являются: видение проблемы; доказательность в отстаивании своей позиции; логичность; корректность по отношению к оппоненту; способ речи. Максимальная оценка по 10 бальной шкале.

Лабораторные работы выполняются в специализированной аудитории во время лабораторных занятий. Предусмотрено выполнение одной лабораторной работы в течение одного занятия согласно текущей тематике. Студенты должны выполнять задание самостоятельно, но имеют возможность обратиться к преподавателю за разъяснениями постановки задачи или оценкой правильности полученного результата. Если преподаватель вынужден разъяснять аспекты непосредственного выполнения шагов лабораторной работы, то это негативно отражается на оценке выполняющего задание студента.

#### Оценивание выполнения тестов

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
25-30	«отлично»	1. Полнота выполнения	Выполнено более 85 % заданий
		тестовых заданий;	предложенного теста, в заданиях
		2. Своевременность вы-	открытого типа дан полный, раз-
		полнения;	вернутый ответ на поставленный
		3. Правильность ответов	вопрос
19-24	«хорошо»	на вопросы;	Выполнено более 70 % заданий
		4. Самостоятельность	предложенного теста, в заданиях
		тестирования;	открытого типа дан полный, раз-
		5. и т.д.	вернутый ответ на поставленный
			вопрос; однако были допущены
			неточности в определении поня-
			тий, терминов и др.
15-18	«удовлетворительно»		Выполнено более 54 % заданий
			предложенного теста, в заданиях
			открытого типа дан неполный
			ответ на поставленный вопрос, в
			ответе не присутствуют доказа-
			тельные примеры, текст со сти-
			листическими и орфографиче-
			скими ошибками.
0-14	«неудовлетвори-		Выполнено не более 53 % зада-
	тельно»		ний предложенного теста, на по-
			ставленные вопросы ответ от-
			сутствует или неполный, допу-
			щены существенные ошибки в
			теоретическом материале (тер-
			минах, понятиях).

## Методика оценивания ответов на устные вопросы

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10	«отлично»	<ul><li>2. Аргументированность данных ответов;</li><li>3. <u>Правильность ответов на вопросы;</u></li></ul>	Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходи-
			мые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и пра-

		вильно.
6-7	«хорошо»	Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3-5	«удовлетвори- тельно»	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:
		1) излагает материал неполно и допускает неточности в опреде-
		лении понятий или формули-
		ровке правил;
		2) не умеет достаточно глубоко
		и доказательно обосновать свои
		суждения и привести свои при- меры;
		3) излагает материал непоследо-
		вательно и допускает ошибки.
0-2	«неудовлетво-	Студент обнаруживает незна-
	рительно»	ние ответа на соответствующее
		задание, допускает ошибки в
		формулировке определений и
		правил, искажающие их смысл,
		беспорядочно и неуверенно из-
		лагает материал; отмечаются
		такие недостатки в подготовке
		студента, которые являются се-
		рьезным препятствием к
		успешному овладению после-
		дующим материалом.

# Методика оценивания лабораторных работ

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
15-20	«отлично»	даний 2. Выполнение дополнительных заданий 3. Подготовка отчета	- правильно выполнены все задания лабораторной работы в соответствии с требованиями; - правильно выполнены дополнительные задания; - своевременно предоставлен отчет о выполнении работы.

9-14	«хорошо»	- правильно выполнены все за-	
	_	дания в основной части;	
		- дополнительные задания вы-	
		полнены не в полном объеме;	
		- предоставлен отчет о выпол-	
		нении работы, либо в случае не-	
		своевременного предоставления	
		отчета или с наличием несуще-	
		ственных ошибок в выполнении	
		лабораторных заданиях	
5-8	«удовлетвори-	- выполнены не все, но более	
	тельно»	50% заданий лабораторной ра-	
		боты;	
		- дополнительные задания не	
		выполнены,	
		- несвоевременно предоставлен	
		отчет о выполнении работы.	
0-4	«неудовлетво-	- выполнено менее 50% лабора-	
	рительно»	торной работы;	
		- не выполнены дополнительные	
		задания;	
		- отчет о выполнении работы не	
		предоставлен	

# Методика оценивания дискуссии

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
8-10		ния ответа обсуждаемому вопросу	В ходе дискуссии дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинноследственные связи. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в
		процессе обсуждения	процессе ответа
6-7	«хорошо»	7. соблюдение правил проведения научного спора	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основ - ные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последова-

		тельность, отражающая сущ-
		' *
		ность раскрываемых тельные
		ошибки, исправленные обуча-
		ющимся с помощью преподава-
		теля
3-5	«удовлетвори-	В ходе дискуссии дан полный,
	тельно»	но недостаточно последователь-
		ный ответ на поставленный во-
		прос, но при этом показано уме-
		ние выделить существенные и
		несущественные признаки и
		причинно-следственные связи
		Ответ логичен и изложен в тер-
		минах науки. Могут быть допу-
		щены 1-2 ошибки в определении
		основных понятий, которые
		обучающийся затрудняется ис-
		править самостоятельно
0-2	«неудовлетво-	В ходе дискуссии дан недоста-
	рительно»	точно полный и недостаточно
	_	развернутый ответ. Логика и
		последовательность изложения
		имеют нарушения. Допущены
		ошибки в раскрытии понятий,
		употреблении терминов. Обу-
		чающийся не способен само-
		стоятельно выделить суще-
		ственные и несущественные
		признаки и причинно-
		следственные связи. Обучаю-
		щийся может конкретизировать
		обобщенные знания, доказав на
		примерах их основные положе-
		ния только с помощью препо-
		давателя. Речевое оформление
		требует поправок, коррекции.

## Методика оценивания ответа на зачете

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
10-20	Зачтено	1. Полнота изложения тео-	Дан полный, в логической
		ретического материала;	последовательности развер-
		2. Полнота и правильность нутый ответ на поставленный	
		решения практического за-	вопрос, где обучающийся
		дания; продемонстрировал знание	
		3. Правильность и/или ар-	дисциплины в полном объеме
		гументированность изло-	учебной программы, доста-

		жения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа т.д.	точно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
			Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
			Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
0-9	Не зачтено		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных

	вопросов теории, несформи-
	рованными навыками анализа
	явлений, процессов, неумени-
	ем давать аргументированные
	ответы. Выводы поверхност-
	ны. Решение практических
	заданий не выполнено, т.е.
	студент не способен ответить
	на вопросы даже при допол-
	нительных наводящих вопро-
	сах преподавателя.

## Методика оценивания ответа на экзамене

Баллы	Шкала оценок	Показатели	Критерии
25-30	«хорошо»	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи; 6. и т.д.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.  Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.

10-16	«удовлетвори-	Дан ответ, свидетельствующий в
	тельно»	основном о знании процессов
		изучаемой дисциплины, отлича-
		ющийся недостаточной глубиной
		и полнотой раскрытия темы, зна-
		нием основных вопросов теории,
		слабо сформированными навы-
		ками анализа явлений, процес-
		сов, недостаточным умением да-
		вать аргументированные ответы
		и приводить примеры, недоста-
		точно свободным владением мо-
		нологической речью, логично-
		стью и последовательностью от-
		вета. Допускается несколько
		ошибок в содержании ответа и
		решении практических заданий.
0-9	«неудовлетвори-	Дан ответ, который содержит ряд
	тельно»	серьезных неточностей, обнару-
		живающий незнание процессов
		изучаемой предметной области,
		отличающийся неглубоким рас-
		крытием темы, незнанием основ-
		ных вопросов теории, несформи-
		рованными навыками анализа
		явлений, процессов, неумением
		давать аргументированные отве-
		ты, слабым владением моноло-
		гической речью, отсутствием ло-
		гичности и последовательности.
		Выводы поверхностны. Решение
		практических заданий не выпол-
		нено, т.д студент не способен от-
		ветить на вопросы даже при до-
		полнительных наводящих вопро-
		сах преподавателя.

# Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине «Программная инженерия»

Оценочные материалы пересмотрены, обсуждены и одобрены на заседании кафедры

	O PATA DE SE ESTADO DE CONTRESE EN PARA DE CARACTER EN ESTADO EN PARA DE CONTRESE EN PARA DE CARACTER EN P	
	Протокол от « 22 » мах	20 <u>2/</u> r. № <u>//</u>
	Зав. кафедрой В Галдев	BC
Оценочные материалы обсуждены и одобрень	пересмотрены, и на заседании кафедры	
	Протокол от «»	20 г. №
	Зав. кафедрой	
Оценочные материалы обсуждены и одобрень	пересмотрены, и на заседании кафедры	
	Протокол от «»	20r. №
	Зав. кафедрой	
Оценочные материалы обсуждены и одобрень	пересмотрены, и на заседании кафедры	
	Протокол от «»	20 г. №
	Зав. кафелрой	