

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

ИНСТИТУТ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ИННОВАЦИЙ

УТВЕРЖДАЮ



Директор института цифровой
экономики и инноваций,
профессор
_____ В. А. Семидоцкий

29 мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

ИНЖИНИРИНГ ЦИФРОВЫХ ПРОДУКТОВ

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки
38.04.01 Экономика**

**Направленность
Цифровая экономика в АПК**

**Уровень высшего образования
магистратура**

**Форма обучения
очная, заочная**

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Инжиниринг цифровых продуктов» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 939.

Авторы:

доктор экон. наук, профессор

В. А. Семидоцкий

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры цифровой экономики от 17.04.2023 г., протокол № 9.

доктор экон. наук, профессор

В. А. Семидоцкий

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии института цифровой экономики и инноваций от 11.05.2023, протокол № 9.

Председатель
методической комиссии
доктор экон. наук, профессор

В. А. Семидоцкий

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
доктор экон. наук, профессор

В. А. Семидоцкий

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инжиниринг цифровых продуктов» является формирование компетенций в области основных информационных технологий в условиях цифровизации промышленности, формирование интереса к современным цифровым продуктам.

Задачи дисциплины

- формирование умения оценивать необходимые инструментальные средства, используемые для реализации отдельных этапов жизненного цикла цифровых продуктов;
- формирование знаний о типах цифровых продуктов;
- формирование умения классифицировать цифровые инструменты проектирования и конструирования.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-5 Способен инициировать и эффективно реализовывать проекты, используя экономический, маркетинговый, финансовый и информационно-технологический инструментарий

ПК-6 Способен применять цифровые продукты и технологии для повышения эффективности бизнес-процессов

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Инжиниринг цифровых продуктов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 38.04.01 Экономика, направленность «Цифровая экономика в АПК».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Контактная работа в том числе: – аудиторная по видам учебных занятий	35 34	13 12
– лекции	18	4
– практические	16	8
– внеаудиторная	1	1
– зачет	1	1
Самостоятельная работа	73	95
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 1 курсе, в 2 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче ские занятия	Самосто ятельная работа
1	Теоретические основы инжиниринга Понятие и содержание инжиниринга Классификация форм инжиниринга Составляющие инжиниринга	ПК-5 ПК-6	2	2	2	14
2	Цифровое производство. Общие принципы организации производственной деятельности в цифровой экономике. Информационные процессы в технологической сфере. Кастомизация продуктов при цифровом производстве. Современные цифровые производственные технологии. Эффективность цифрового производства.	ПК-5 ПК-6	2	2	2	15
3	Создание и тестирование концепта (MVP) нового продукта Понятие жизненного цикла объекта. Этапы жизненного цикла сложного инженерного объекта Разработка (генерирование, выбор и проверка концепций) концептов (MVP) новых продуктов.	ПК-5 ПК-6	2	4	2	18
4	Стратегия и управление процессом создания нового продукта Элементы стратегии продукта: определение целей, выбор стратегических альтернатив, выбор целевых потребителей (покупателей) и конкурентов, формулирование стратегии, описание применяемых маркетинг-микс и функциональных программ.	ПК-5 ПК-6	2	4	4	18

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия	Самосто- ятельная работа
	Типы рынков/продуктов и стратегии поведения. Процесс тестирования продукта/покупателя и бизнес-модели					
5	Дизайн-мышление в создании цифровых продуктов Процесс дизайн-мышления в создании цифровых продуктов. Понятие «стейкхолдер» и формирование портрета композитного стейкхолдера. Генерация идей. Оценка идей с точки зрения возможностей бизнеса и формирование концепта продукта	ПК-5 ПК-6	2	2	2	16
	Итого			18	16	73

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия	Самосто- ятельная работа
1	Теоретические основы инжиниринга Понятие и содержание инжиниринга Классификация форм инжиниринга Составляющие инжиниринга	ПК-5 ПК-6	2	1	2	14
2	Цифровое производство. Общие принципы организации производственной деятельности в цифровой экономике. Информационные процессы в технологической сфере. Кастомизация продуктов при цифровом производстве. Современные цифровые производственные технологии. Эффективность цифрового производства.	ПК-5 ПК-6	2	1	2	15

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче ские занятия	Самосто ятельная работа
3	Создание и тестирование концепта (MVP) нового продукта Понятие жизненного цикла объекта. Этапы жизненного цикла сложного инженерного объекта Разработка (генерирование, выбор и проверка концепций) концептов (MVP) новых продуктов.	ПК-5 ПК-6	2	1	2	18
4	Стратегия и управление процессом создания нового продукта Элементы стратегии продукта: определение целей, выбор стратегических альтернатив, выбор целевых потребителей (покупателей) и конкурентов, формулирование стратегии, описание применяемых маркетинг-микс и функциональных программ. Типы рынков/продуктов и стратегии поведения. Процесс тестирования продукта/покупателя и бизнес-модели	ПК-5 ПК-6	2	1	1	18
5	Дизайн-мышление в создании цифровых продуктов Процесс дизайн-мышления в создании цифровых продуктов. Понятие «стейкхолдер» и формирование портрета композитного стейкхолдера. Генерация идей. Оценка идей с точки зрения возможностей бизнеса и формирование концепта продукта	ПК-5 ПК-6	2	-	1	16
Итого				4	8	95

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-5 Способен инициировать и эффективно реализовывать проекты, используя экономический, маркетинговый, финансовый и информационно-технологический инструментарий	
2	<i>Инженеринг цифровых продуктов</i>
3	Управление цифровым продуктом
3	Интернет-технологии ведения бизнеса
3	Производственная практика: Практика по профилю профессиональной деятельности
4	Сторителлинг
4	Производственная практика: Преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 Способен применять цифровые продукты и технологии для повышения эффективности бизнес-процессов	
2	<i>Инженеринг цифровых продуктов</i>
3	Программное обеспечение для управления аграрным производством
3,4	Анализ данных и интеллектуальные системы
3,4	Генерации продвижения цифрового продукта
3	Производственная практика: Практика по профилю профессиональной деятельности
4	Сторителлинг
4	Производственная практика: Преддипломная практика
4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-5 Способен инициировать и эффективно реализовывать проекты, используя экономический, маркетинговый, финансовый и информационно-технологический инструментарий					
ПК-5.1 Способен планировать и реализовать проекты изменений в	Уровень знаний ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Устный опрос, реферат, тест,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
бизнесе, нацеленные на повышение эффективности и конкурентоспособности (в т ч в сфере цифровой трансформации бизнеса)	требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения , имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения , решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	щем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения , решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	ющем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения , решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами , Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	вопросы и задания к зачету
ПК-5.2 Способен конструировать цифровой инструментарий, повышающий эффективность деятельности организации;					
ПК-5.3 Способен применять инструменты хеджирования рисков, в том числе за счет инструментов цифровой экономики					

ПК-6 Способен применять цифровые продукты и техно-логии для повышения эффективности бизнес-процессов

ПК-6.1 Способен осуществлять выбор необходимой цифровой технологии под конкретную бизнес-проблему;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения , решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения , решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения , решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами , Продемонстрированы навыки при решении	Устный опрос, реферат, тест, вопросы и задания к зачету
ПК-6.2 Способен конструировать цифровые продукты, ориентируясь на потребности рынка;					
ПК-6.3 Способен генерировать идеи, конструировать прототипы, верифицировать гипотезы в отношении новых цифровых продуктов					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
				нестандартных задач	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Для текущего контроля

Реферат – краткий доклад или презентация по определенной теме, где собрана информация из одного или нескольких источников.

- Темы докладов (приведены примеры)
 - 1. Понятие и содержание инжиниринга.
 - 2. Инжиниринг от возникновения до наших дней.
 - 3. Классификация форм инжиниринга. Инжиниринговые услуги как особый вид рыночного продукта. Инжиниринговые фирмы.
 - 4. Понятие реинжиниринга. Инжиниринг и реинжиниринг в экономике предприятия (фирмы). Реинжиниринг как инструмент хозяйственного управления.
 - 5. Инжиниринг в инновационном менеджменте. Инжиниринг как инструмент планирования и стратегического управления деятельностью предприятия.
 - 7. Составляющие инжиниринга: стратегическое моделирование, структурное и функциональное моделирование, процессное моделирование, количественное моделирование.
 - 8. Понятие эффективности инжиниринга.
 - 9. Особенности инжиниринга и реинжиниринга.
 - 10. Позиционирование и продажа новых продуктов.
 - 11. Сущность категории "позиционирование" применительно к новому продукту.
 - 12. Методика позиционирования нового продукта.
 - 13. Основания для позиционирования продукта-новинки.
 - 14. Разработка новых продуктов с учётом требований маркетинга.
 - 15. Ускорение темпа и сокращение длительности цикла разработки новых товаров.
 - 16. Категории потребителей (покупателей) продуктов.
 - 17. Жизненный цикл продукта
 - 18. Сторителлинг как способ донесения и тестирования идеи инновационного продукта.
 - 19. Пользовательское тестирование концептов (MVP) новых продуктов
 - 20. Понятие цифрового проектирования и конструирования.
 - 21. Классификация цифровых инструментов проектирования и конструирования
 - 22. Цифровая модель инженерной деятельности, инструментарий и цифровой продукт.

23. Информационный продукт как результат цифровой экономики.
24. Основные технологии цифровой трансформации.
25. Современный цифровой инструментарий управления жизненным циклом
26. Цифровое документирование жизненного цикла объекта
27. Кастомизация продуктов при цифровом производстве.

Тестирование – метод оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Тест (приведены примеры)

1. К новым продуктам относятся:
 - а) продукт, не имеющий ранее существовавших аналогов;
 - б) продукт новый для производителя;
 - в) продукт следующего поколения;
 - г) улучшенный продукт
2. Разработка нового продукта начинается с:
 - а) разработки маркетинговой стратегии;
 - б) разработки концепции;
 - в) генерации идей;
 - г) пробного маркетинга
3. Ключевыми факторами успеха нового продукта являются:
 - а) финансовая устойчивость организации;
 - б) соответствие продукта-новинки требованиям рынка;
 - в) возможности организации по его разработке и производству;
 - г) низкие издержки его производства и реализации.
4. Контрольные точки ("критические точки") при разработке продукта определяют:
 - а) очередные этапы в процессе разработки нового продукта;
 - б) моменты, когда принимаются решения о том, чтобы продолжать работу над созданием нового товара или нет;
 - в) моменты определения плановых показателей;
 - г) нет правильного ответа.
5. Как называется «предоставление на коммерческой основе инженерно-консультационных услуг, в том числе и по доведению научно-конструкторских разработок до стадии производства»?
 - а) инжиниринг;
 - б) факторинг;
 - в) консалтинг
 - г) прототипирование

6. Как называется быстрая «черновая» реализация базовой функциональности для анализа работы системы в целом?
 - а) инжиниринг;
 - б) прототипирование;
 - в) маркетинг
 - г) менеджмент
7. На какой стадии реинжиниринга строятся принципиальные схемы бизнес-процессов, позволяющие понять сущность бизнес-процесса в целом и выявить направления реорганизации бизнес-процессов.
 - а) прямого инжиниринга;
 - б) разработки проекта реинжиниринга бизнес-процессов;
 - в) обратного инжиниринга.
8. Организационная структура проекта реинжиниринга бизнес-процессов включает в себя следующие элементы:
 - а) регламентирующий комитет;
 - б) аппарат управления;
 - в) методологический центр;
 - г) сервисный центр.
9. Первая стадия в процессе создания нового продукта — это:
 - а) управленческий анализ
 - б) конструирование товара
 - в) создание идеи
 - г) все ответы верны
10. Какой этап жизненного цикла товара обычно характеризуется максимально низкой ценой:
 - а) выводение на рынок
 - б) рост
 - в) зрелость
 - г) упадок
11. Для ускорения процесса разработки нового товара компании в настоящее время используют...
 - а) тестирование концепции товара
 - б) параллельную разработку товара
 - в) командно-ориентированный подход
 - г) объектно-ориентированный подход
 - д) последовательную разработку товара
12. Жизненный цикл товара – это...
 - а) совокупность фаз внедрения товара на рынок, роста продаж, зрелости товара и спада продаж

- б) интервал времени с момента первоначального появления товара на рынке до прекращения его реализации
- в) стратегия маркетинга, включающая разработку процессов позиционирования, рекламы, ценообразования и распределения товаров
- г) интервал времени, в котором спрос на сезонный товар проходит все возможные фазы и возвращается к исходной точке

13. Продлению жизненного цикла товара способствует...

- а) развитие методов сбыта
- б) расширение объема продаж
- в) применение наценок на товар
- г) разработка новых сфер применения и модификаций товара
- д) выявление новых групп сбыта и повышение адресности продукции

14. Какова роль маркетинга в разработке нового продукта:

- а) информационно-исследовательская;
- б) прогнозно-исследовательская;
- в) технолого-исследовательская;
- г) разрабатывающая

Для промежуточного контроля
Вопросы для проведения зачета

1. Понятие цифрового продукта. Объективная необходимость разработки и реализации новых продуктов.
2. Уровни новизны продукта. Факторы, обусловливающие разработку и выведение на рынок нового продукта.
3. Классификация новых товаров. Причины ускорения темпа и сокращения длительности цикла разработки новых товаров.
4. Участники и источники инновационного создания продукта.
5. Методы определения новых продуктов и степени их новизны.
6. Источники информации для маркетинговых исследований рынка нового продукта.
7. Этапы проведения маркетинговых исследований рынка нового продукта.
8. Процесс разработки маркетинговой программы по созданию и продвижению продукта-новинки.
9. Бизнес-анализ разработки нового продукта.
10. Необходимость планирования разработки и производства нового продукта.
11. Сущность и методы планирования разработки и производства новых продуктов.
12. Сущность организации как функции управления созданием нового продукта.
13. Принципы разработки нового продукта.
14. Алгоритм разработки и производства продукта-новинки.
15. Источники идей нового продукта. Достоинства и недостатки метода привлечения потребителей к разработке новых продуктов.

16. Основные этапы разработки нового продукта.
17. Этапы инжиниринга
18. Методы инжиниринга
19. Применение методов реинжиниринга на практике
20. Проведение инжиниринга на практике
21. Организационные особенности проведения инжиниринга
22. Повышение роли интернет-маркетинга в разработке и реализации нового продукта.
23. Жизненный цикл продукта.
24. Факторы, приводящие к успеху нового продукта.
25. Показатели неудачи нового продукта. Причины провала новых продуктов.
26. Виды рисков в продвижении новых продуктов на рынок. Основные риски невостребованности продуктов-новинок.
27. Типовые ошибки при разработке новых продуктов
28. Современные цифровые производственные технологии.
29. Эффективность цифрового производства.
30. Понятие MVP и методы его определения

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта проводятся в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий

Критерии оценки на зачете

Оценки «зачтено» и «не зачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «не зачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Сурова Н.Ю. Проектный менеджмент в социальной сфере и дизайнмышление: учебное пособие / Н.Ю. Сурова - ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 415 с. - Электрон. текстовые данные – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=341356>

2. Маркова В.Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. – НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 186 с. - Электрон. текстовые данные – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=367921>

3. Иванова Т.Н., Еремина О.Ю., Евдокимова О.В., Уварова В.И. Товарный менеджмент: учебное пособие / Т.Н. Иванова, О.Ю. Еремина, О.В. Евдокимова, В.И. Уварова. – НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 234 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=355055>

Дополнительная учебная литература

1. Туровец О. Г. Организация производства и управление предприятием: учебник / О. Г. Туровец. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 506 с. - Электрон. текстовые данные. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=472411>.

2. Кулагин, В. Digital @ Scale: настольная книга по цифровизации бизнеса / В. Кулагин, А. Сухаревски, Ю. Мефферт. - Москва : Интеллектуальная Литература, 2019. - 293 с.- Электрон. текстовые данные - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=352152>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет-сайтов:

- <http://sbiblio.com/biblio/> - Библиотека учебной и научной литературы
- eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
----------	---------------------	-------------------------

1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудованы пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Инжиниринг цифровых продуктов	Помещение №221 ГУК, площадь – 101 м ² ; посадочных мест – 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

2	Инжиниринг цифровых продуктов	<p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест – 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
---	-------------------------------	---	--

13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и

лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной

памяти и зрительного внимания;

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

– опора на определенные и точные понятия;

– использование для иллюстрации конкретных примеров;

– применение вопросов для мониторинга понимания;

– разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

– увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

– обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха
(глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекций в плоскопечатную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить верbalный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений

(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.