МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Павловский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
директором Павловского филиала ННГУ
к.э.н. Н.А. Ягуновой
(распоряжение от 30.04.2019 г. № 37ф)

Рабочая программа дисциплины

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИЕЙ ПРОИЗВОДСТВА

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки / специальность

38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

Направленность образовательной программы

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Форма обучения

ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ

Павлово
2019 год

1. Место дисциплины «Управление инновационной стратегией производства» в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины, модули» и является дисциплиной по выбору для изучения по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент на 4 курсе для очной и заочной форм обучения.

Трудоемкость составляет 4 зачетные единицы

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний в области управления инновационной стратегией производства, обеспечивающих их способность выполнять задачи на основе обоснования стратегических решений при осуществлении организационно-технологической модернизации предприятий с учетом тенденций и направлений инновационного развития экономики.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 - владение навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности	З1 (ПК-3) Знать основные тенденции развития современной инновационной деятельности, З2 (ПК-3) Знать базовые подходы к управлению инновационной стратегией развития производства, У1 (ПК-3) Уметь формировать инновационную стратегию развития предприятия, учитывающую имеющийся в наличии человеческий капитал, У2 (ПК-3) Уметь применять на практике прикладные методы формирования и реализации инновационной стратегии предприятия, В1 (ПК-3) Владеть теоретическими навыками организации инновационной системы производства не предприятии, В2 (ПК-3) Владеть навыками прогнозирования инновационного развития производства
ПК-5 способность анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений	<u>Знать</u> З (ПК-5) современные методы анализа и алгоритм построения стратегии <u>Уметь</u> У (ПК-5) проводить анализ стратегий компании; <u>Владеть</u> В (ПК-5) Навыками принятия управленческих решений на основе результатов анализа внешней и внутренней среды.

3. Объем дисциплины

По очной форме обучения объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, всего 144 часа, из которых 58 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (28 часов занятий лекционного типа, 28 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 2 часа КСР)), 36 часов контроль, 50 часов составляет самостоятельная работа обучающегося).

По заочной форме обучения объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, всего 144 часа, из которых 8 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (2 часа занятий лекционного типа, 4 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 2 часа – КСР)), 9 часов контроль, 127 часов составляет самостоятельная работа обучающегося)..

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), **форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**	**Всего (часы)**			В том числе																	
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них															**Самостоятельная работа обучающегося, час**		
				Занятия лекционного типа			**Занятия семинарского типа**			**Занятия лабораторного типа**			**Консультации**			**Всего**					
	Очная	заочная Очн-	Заочная	Очная	заочная Очн-	Заочная	Очная	заочная Очн-	Заочная	Очная	заочная Очн-	Заочная	Очная	заочная Очн-	Заочная	Очная	заочная Очн-	Заочная	Очная	заочная Очн-	Заочная
Тема 1. Предмет и содержание курса «Управление инновационной стратегией производства». Понятие «инновационной стратегии».	13		21	3		1	3									6		1	5		12
Тема 2. Инновации как движущий фактор развития производственного сектора экономики.	13		21	3		1	3									6		1	5		12
Тема 3. Инновации как движущий фактор развития производственной организации.	13		21	3			3		1							6		1	5		12
Тема 4. Взаимосвязь производственного и инновационного цикла.	14		21	3			3		1							6		1	5		13

Тема 5. Стратегия и тактика организации и управления системой НИОКР на предприятии.	14		21	3			3		1							6		1	5		13
Тема 6. Стратегия модернизации производства.	14		21	3			3		1							6		1	5		13
Тема 7. Стратегия «инновационного прорыва» в производстве.	11		13	3			3									6			5		13
Тема 8. Функциональные и операционные стратегии в контексте общей инновационной стратегии развития производства.	11		13	3			3									6			5		13
Тема 9. Прогнозирование инновационного развития производства.	11		13	3			3									6			5		13
Тема 10. Основные тенденции развития автоматизации, роботизации и компьютеризации производства в будущей перспективе.	11		13	1			1									6			5		13
КСР	2		2																		
Контроль	**36**		**9**																		
Промежуточная аттестация - экзамен																					

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и содержание курса «Управление инновационной стратегией производства». Понятие «инновационной стратегии».

Инновационная деятельность как основа конкурентных преимуществ для производственных предприятий. Предмет и метод дисциплины, ее структура и связь с другими дисциплинами учебного плана. Цели и задачи дисциплины. Требования к изучению дисциплины. Взаимосвязь инновационного и стратегического менеджмента.

Тема 2. Инновации как движущий фактор развития производственного сектора экономики.

Инновации и развитие общества. Технологические уклады. Циклы Кондратьева. Научнотехническая революция второй половины XX века. Развитие, прогресс, регресс, стагнация, кризис, стабилизация кадровой работы. Национальная инновационная система и национальная инновационная политика.

Тема 3. Инновации как движущий фактор развития производственной организации.

Инновации и развитие организации. Инновационный потенциал организации. Инновационная активность организации. Инновации и конкурентные преимущества фирмы.

Тема 4. Взаимосвязь производственного и инновационного цикла.

Инновационный цикл. Структура инновационного цикла. Возникновение инновации: факторы. Внедрение инновации: масштабы и условия. Распространение инновации: масштабы, условия и предпосылки. Длительность инновационного цикла.

Производственный цикл. Общая структура производственного цикла. Совмещение этапов производственного и производственного цикла.

Тема 5. Стратегия и тактика организации и управления системой НИОКР на предприятии.

НИОКР как внутренний процесс предприятия. Организация типовой структуры системы НИОКР. Управление процессов научных разработок на предприятии. Внедрение собственных разработок в производственный процесс. Значимость и необходимость существования системы НИКОР на предприятии.

Тема 6. Стратегия модернизации производства.

Модернизация как экономическая и производственная необходимость. Модернизация продукта. Модернизация технологии. Модернизация производства. Модернизация системы управления. **Тема 7. Стратегия «инновационного прорыва» в производстве.**

Создание и внедрение инновационных технологий и их прямое внедрение в производственный процесс. Стратегии конкурентной защиты прорывной инновационной технологии.

Тема 8. Функциональные и операционные стратегии в контексте общей инновационной стратегии развития производства.

Место и роль функциональных и операционных стратегий в общепроизводственной инновационной стратегии. Тактические особенности реализации функциональных и операционных стратегий. Базовые методы текущего управления реализацией инновационной стратегии. **Тема 9. Прогнозирование инновационного развития производства.**

Общие принципы прогнозирования инноваций. Экономико-математические методы прогнозирования инновационной деятельности. Эвристические методы прогнозирование инновационного развития.

Тема 10. Основные тенденции развития автоматизации, роботизации и компьютеризации производства в будущей перспективе.

Автоматизация как основа инновационного развития предприятия. Роботизация как основа инновационного развития предприятия. Компьютеризация как основа инновационного развития предприятия.

4. Образовательные технологии

С целью формирования и развития соответствующих компетенций у обучающихся при изучении дисциплины используются традиционные, активные и интерактивные формы проведения занятий, в сочетании с внеаудиторной работой:

Неимитационные технологии обучения:

- лекция и ее разновидности (проблемная лекция, лекция-беседа, лекция с применением обратной связи);
- семинар;
- подготовка докладов по темам дисциплины;
- контрольная работа;
- письменное и компьютерное тестирование.
- **Неигровые имитационные технологии:**
- анализ конкретных ситуаций;
- групповые дискуссии;
- просмотр учебных фильмов с последующим анализом;
- **Игровые имитационные технологии:**
- презентации;
- деловые игры (аттестационные, дидактические);
- креативные интерактивные технологии (мозговой штурм и его разновидности, метод ассоциаций).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30% аудиторных занятий.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В результате самоподготовки к занятиям у студентов формируются следующие компетенции: **ПК-3, ПК-5**

Самостоятельная работа студентов

	Наименование темы для самостоятельной работы	**Форма контроля**
1	Предмет и содержание курса «Управление инновационной стратегией производства». Понятие «инновационной стратегии»	Подготовка индивидуального доклада.
2	Инновации как движущий фактор развития производственного сектора экономики	Контрольная работа
3	Инновации как движущий фактор развития производственной организации	Создание структуры инновационной производственной организации
4	Взаимосвязь производственного и инновационного цикла	Работа с кейсами

5	Стратегия и тактика организации и управления системой НИОКР на предприятии	Разработка стратегии инновационного развития производственной организации
6	Стратегия модернизации производства	Работа с кейсами
7	Стратегия «инновационного прорыва» в производстве	Работа с кейсами
8	Функциональные и операционные стратегии в контексте общей инновационной стратегии развития производства	Формирование инновационной стратегии фирмы
9	Прогнозирование инновационного развития производства	Деловая игра: «Проектирование завода будущего»
10	Основные тенденции развития автоматизации, роботизации и компьютеризации производства в будущей перспективе	Проектно-ориентированная игра: «Инновационное производство»

Задания для самостоятельной работы Варианты инновационного развития России

Точка зрения С.Ю. Симаранова

Источник: Симаранов С.Ю. Российская промышленность и инновации // Инновации. – 2005. – №5. С.28-30.

Проблема: в России исчерпываются возможности использования низких цен на энергоносители, а также эксплуатации основных средств, созданных в советское время.

Автор рассматривает ряд способов инновационного развития российских предприятий:

Рыночная ниша для российских компаний – производство продукции, которая по возможностям и качеству превосходит китайскую, но по цене ниже европейской.

Закупка современного западного оборудования и технологий. Устанавливая стандартное оборудование, российские предприятия конкурируют с западными не по потребительским свойствам, а по цене и качеству. Таким образом можно только безуспешно догонять конкурентов.

Освоение российских технологий. Не всегда ясна рыночная перспектива технологий. Но в то же время оригинальные технологии могут придавать продукции новые потребительские свойства.

Внедрение современных управленческих технологий. Цель России – уникальная продукция, “сквозь тернии к звездам”, а не производство продукции с одинаково высоким качеством и снижающейся себестоимостью. России не обойтись без привлечения западного опыта и культуры менеджмента.

Задание. Оцените предлагаемые автором способы активизации инновационной деятельности в России.

Точка зрения Л.Е. Товстых

Источник: Товстых Л.Е. Зона особого внимания и интересов в инновационном развитии России и специфика инновационных процессов в ней // Инновации. – 2005. – №5. – С.3034.

1. Приоритетными для России должны стать интеллектуальные инновации и пионерные стратегические инновации.

Интеллектуальные инновации – исследования и разработки, результаты которых представляют собой интеллектуально-информационные (а не материально-вещественные) продукты. Это может быть чертеж, схема, методика, представленная на электронном носителе информация, которая может быть использована другим предприятием для производства некоторого материально-вещественного продукта.

Пионерные стратегические инновации – инновации, инициируемые не рынком и потребителем, а фирмой инноватором с учетом потенциальных потребностей рынка стратегического характера.

2. Нишу российского инновационного бизнеса следует ограничить в конце технологической цепочки опытным производством. Серийное производство инновационных продуктов на российских предприятиях начинать нецелесообразно.

3. Для России актуально развитие инноваций, направленных не на извлечение быстрого коммерческого успеха, а на максимальное использование наиболее конкурентоспособных идей и разработок. Необходимо решать задачу формирования спроса на еще не изготовленную продукцию. Российские специалисты лучше других изобретают, но хуже других производят и продают.

Задание. Прокомментируйте мнение автора статьи. Подкрепите свои утверждения конкретными примерами из истории инновационной деятельности в России и за рубежом.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

6.1 Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Индикаторы компетенции	**ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**						
	плохо	**неудовлетво-рительно**	**удовлетворительно**	**хорошо**	**очень хорошо**	**отлично**	**превосходно**
Полнота знаний	Отсутствие знаний теоретического материала Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
Наличие умений	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном Объеме без недочетов

Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Мотиваци я (личностн ое отношени е)	Полное отсутствие учебной активности и мотивации	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи качественно	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком	Учебная активность и мотивация проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительн
				уровне качества	задач на высоком уровне качества	уровне качества	ые задачи на высоком уровне качества
Характери стика сформиро ванности компетенц ии	Компетенция в не сформирована. отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессионал ьных) задач. Требуется повторное обучение	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессионал ьных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированн ость компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессионал ьных) задач, но требуется дополнительна я практика по большинству практических задач.	Сформированн ость компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессионал ьных) задач, но требуется дополнительна я практика по некоторым профессиональ ным задачам.	Сформированн ость компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессионал ьных) задач.	Сформированн ость компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессионал ьных) задач.	Сформированн ость компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессионал ьных) задач.
Уровень сформиро ванности компетенц ий	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий

6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Вопросы для подготовки к экзамену представлены ниже.

Формой промежуточного контроля знаний является экзамен, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний, умений, владений навыками решения задач в области стратегического менеджмента.

▪ **оценка «превосходно»** выставляется, если студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета: определение, характеристику процесса, структуры, модели и т.п. Подтверждает теоретический материал практическими примерами из практики управления, отвечает на вопросы преподавателя по существу.

- **оценка «отлично»** выставляется, если студент дал полный и развернутый ответ на все теоретические вопросы билета: определение, характеристику процесса, структуры, модели и т.п. с незначительными погрешностями. Подтверждает теоретический материал практическими примерами из практики управления, отвечает на вопросы преподавателя по существу.
- **оценка «хорошо»** выставляется, если студент дает полный ответ на все теоретические вопросы билета, но имеются неточности в определениях понятий, процессов и т.п. Допускаются ошибки при ответах на дополнительные и уточняющие вопросы экзаменатора.
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется, если студент показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки характеристике теоретических основ процессов менеджмента, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ.
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если подготовка студента недостаточная. Он дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора.
- **оценка «плохо»** выставляется, если подготовка студента абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы.

Этапы формирования компетенций

№ п/п	Этапы формирования компетенций по разделам (темам) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Предмет и содержание курса «Управление инновационной стратегией производства». Понятие «инновационной стратегии»	ПК-3	*тест, контрольная работа, реферат*
2	Инновации как движущий фактор развития производственного сектора экономики	ПК-3	*тест, контрольная работа, реферат*
3	Инновации как движущий фактор развития производственной организации	ПК-3	*тест, контрольная работа, реферат*
4	Взаимосвязь производственного и инновационного цикла	ПК-3	*тест, контрольная работа, реферат*
5	Стратегия и тактика организации и управления системой НИОКР на предприятии	ПК-3	*тест, контрольная работа, реферат*
6	Стратегия модернизации производства	ПК-5	*тест, контрольная работа, реферат*
7	Стратегия «инновационного прорыва» в производстве	ПК-5	*тест, контрольная работа, реферат*
8	Функциональные и операционные стратегии в контексте общей инновационной стратегии развития производства	ПК-5	*тест, контрольная работа, реферат*
9	Прогнозирование инновационного развития производства	ПК-5	*тест, контрольная работа, реферат*

10	Основные тенденции развития автоматизации, роботизации и компьютеризации производства в будущей перспективе	ПК-5	*тест, контрольная работа, реферат*

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Тематика рефератов

1. Государственное регулирование инновационной деятельности.
2. Инновационная политика Российской Федерации.
3. Основные методы стимулирования инновационной деятельности в РФ.
4. Особенности инновационной политики развитых стран с развитой экономикой.
5. Особенности инновационной политики стран с догоняющей экономикой.
6. Основные этапы инновационного процесса.
7. Этапы жизненного цикла инновационной продукции.
8. Важнейшие технологии XXI века.
9. Виды научно-технической продукции.
10. Объекты промышленной собственности, их защита и использование.
11. Создание и использование изобретений.
12. Виды ноу-хау. Особенности передачи и использования ноу-хау.
13. Пресечение недобросовестной конкуренции при использовании объектов промышленной собственности.
14. Защита и использование полезных моделей и промышленных образцов.
15. Классификация и оценки рисков инновационных проектов.
16. Основные критерии оценки инновационных проектов.
17. Инновационный потенциал организации. Методы оценки.
18. Инновационный климат организации. Методы оценки.
19. Бизнес-план инновационного проекта. Структура, особенности.
20. Виды инновационных стратегий, организаций.
21. Управление инновационным процессом на различных стадиях.

Вопросы к экзамену

1. Функции субъекта управления в инновационном процессе.
2. Функции объекта управления в инновационном процессе.
3. Государственная инновационная политика в РФ.
4. Условия реализации инновационной политики в РФ.
5. Инновационное развитие отдельных отраслей российской промышленности.
6. Особенности выполнения НИОКР в РФ.
7. Типы инновационных стратегий развитых стран.
8. Экспорт наукоемкой продукции в РФ и за рубежом.
9. Инновационная стратегия организаций.

10. Инновационный потенциал организации.
11. Оценка инновационного потенциала организации.
12. Инновационный климат организации.
13. Оценка инновационного климата организации.
14. Виды инновационной стратегии предприятия.
15. Организационное обеспечение реализации инновационных технологий предприятия.
16. Объекты промышленной собственности.
17. Виды изобретений.
18. Виды ноу-хау. Защита ноу-хау.
19. Полезная модель. Защита и использование.
20. Виды промышленных образцов, их защита и использование.
21. Право на пресечение недобросовестной конкуренции.
22. Создание и использование промышленной собственности на предприятиях
23. Служебные изобретения. Особенности их создания и использования.
24. Рынок научно-технической продукции.
25. Оценка стоимости промышленного образца.
26. Особенности объектов и субъектов рынка научно-технической продукции.
27. Этапы инновационной стратегии.
28. Методы оценки экономической эффективности инновационной стратегии.
29. Основные понятия инновационной деятельности.
30. Элементы инновационного процесса.
31. Управление технологическими разрывами.
32. Фундаментальные НИР и инновации.
33. Прикладные НИР и инновации.
34. Этапы жизненного цикла инновационной продукции (технологии).
35. Отдача НИОКР. Техническая и денежная отдача НИОКР.
36. Управление инновационным процессом.
37. Инновационное развитие отдельных отраслей промышленности в РФ.

38. Инновационный потенциал организации.
39. Виды инновационной стратегии предприятия.
40. Объекты промышленной собственности.

Кейс №1

Aibo (яп. 愛慕 **айбо** означает «любовь», «привязанность», а также может значить «товарищ»; ещё существует аббревиатура англ. ***A**rtificial **I**ntelligence Ro**BO**t*) — собакаhttp://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%B0 робот, разработанная компанией Sony. Она имеет множество модификаций, первая модель была выпущена в 1999 году. AIBO умеет ходить, «видеть» окружающие его предметы с помощью видеокамеры и инфракрасных датчиков расстояния, распознавать команды и лица. Робот является полностью автономным: он может учиться и развиваться, основываясь на побуждениях своего хозяина, обстановки, или другого AIBO. Несмотря на это, он поддаётся настройкам с помощью специальных программ. Существует программное обеспечение имитирующее «взрослую собаку», которая сразу использует все свои функции и программное обеспечение имитирующее «щенка», который раскрывает свои возможности постепенно.

«Настроение» AIBO может меняться в зависимости от окружающей обстановки, и влиять на поведение. Инстинкты позволяют AIBO двигаться, играть с его игрушками, удовлетворять своё любопытство, играть и общаться с хозяином, самостоятельно подзаряжаться и просыпаться после сна. Разработчики утверждают, что у AIBO есть шесть чувств: счастье, грусть, страх, антипатия, удивление, и гнев.

Автором дизайна AIBO, который завоевал множество наград, является японский художник-иллюстратор Хадзимэ Сораяма.

Робот имеет 20 степеней свободы. Также он оснащён различными датчиками (температуры, расстояния, ускорения, сенсорными датчиками и датчиком вибрации), видеокамерой, микрофонами и громкоговорителем. Aibo построен на интерфейсе OPENhttp://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=OPEN-R&action=edit&redlink=1R, внутри находится 64-разрядный RISC процессор, управляемый ОСРВ Aperios. В качестве запоминающего устройства используется Memory Stick.

В настоящее время разработка и производство AIBO остановлено.

На чемпионате среди роботов RoboCup между перепрограммированными AIBO устраивались футбольные матчи. Также роботы AIBO использовались в эксперименте, результатом которого стала научная публикация «Социальное поведение собак при встрече с собакоподобным роботом AIBO в нейтральной ситуации и во время кормления».

Две собачки AIBO разных моделей — ERS-210 (слева) и ERS-111 (справа)

Модельный ряд

12

- ERS110-ERS111 (1999) – включал способность учиться от окружающей среды и выражать эмоции
- ERS210 (2000) — добавились функции распознавания лиц и голоса, датчики прикосновения
- ERS311-ERS312 (2001) — более дружелюбная внешность
- ERS220 (2001) — новый hi-tech дизайн и улучшенные сенсоры
- ERS-7 (2003) — беспроводное соединение с Интернет и улучшенные возможности по взаимодействию

В октябре 2000 г. компания Sony обяъвила о внедрении на рынок уникального робота – результата многолетних исследований отдела НИОКР ведущей корпорации Японии. Представленная новинка относится ко второму поколению автономных роботов, основным конкурентным преимуществом которых является способность эмоционального общения с хозяином.

Робот представлен в виде собачки, его характеристики можно увидеть в таблице.

Вес	1,5 кг
Размеры	152×281×250 (ширина×высота×длина)
Цвет	Золотой/серебряный/черный
Встроенные сенсоры	Голова, спина
Время автономной работы	1,5 ч
Температура окружающей среды	5-35 ºС
Внутренняя память	32 Мб
Двигающиеся части	Голова: 3 положения Ноги: 3 положения Уши: 2 положения Хвост: 2 положения

Благодаря новейшим технологиям данный робот способен выражать эмоции страха и радости, наделен способностью обучаться и набираться опыта, «понимать» и

реагировать на 50 простых слов, запоминать собственное имя, узнавать хозяина по голосу и отвечать на «собачьем» языке.

Робот оснащён специальной фотокамерой, включающейся автоматически по команде «сделай фото». Блок с камерой подключается к обычному компьютеру, что даёт возможность просматривать фотографии в PC-альбоме.

Заказать робота можно в отделе продаж компании Sony или на сайте www.AIBO.com. Новинка будет также представлена в крупных торговых точках с целью ознакомления потенциальных потребителей с особенностями функционирования робота. Цена средней комплектации 1500 долл. Первые экспортные поставки «AIBO» осуществлялись в США, Австрию, Грецию, Германию, Финляндию, Францию, Данию, Ирландию, Италию, Люксембург, Португалию, Испанию, Швейцарию, Великобританию, Бельгию и Скандинавские страны. История создания «AIBO»

Год	Событие
1998	Запуск проекта по созданию автономного «домашнего» робота
1999	Пробные продажи «AIBO» в Японии и США (5000 ед.)
2000	Начало массового производства усовершенствованной модели
1 августа 2000	Научно-производственное отделение по разработке и производству «AIBO» выделено в самостоятельную дочернюю компанию Entertainment Robot Company.

Задание:

1. Какие внешние факторы могли стать предпосылками для создания и вывода на рынок данной продукции? **N.B. назвать не менее 5 факторов!**
2. Смоделируйте схему основных этапов реализации инновационного проекта по разработке и созданию робота «AIBO». **N.B. назвать не менее 10 этапов!**
3. Используя три основных вида классификации инноваций определите тип данной инновации.
4. Определите возможные целевые рынки и разработайте маркетинговые стратегии их охвата. **N.B. назвать не менее 3-х рынков и не менее 5 стратегий!**

Кейс №2 ASIMO

Asimo (сокращение от **A**dvanced **S**tep in **I**nnovative **MO**bility) — робот-андроид. Создан корпорацией Хонда, в Центре Фундаментальных Технических Исследований Вако (Япония). Последняя версия робота, выпущенная в 2011 году, имеет рост 130 см, массу 48 кг и он способен передвигаться со скоростью до 9 км/ч.

Согласно неофициальной версии, своё имя ASIMO получил в честь Айзека Азимова, знаменитого автора Трёх Законов Роботехники. В японском языке имя робота произносится как «Асимо» и созвучно со словосочетанием «А также ноги».

На 2009 год — в мире существует 100 экземпляров АСИМО. Стоимость производства каждого из них не превышает один миллион долларов, а некоторых роботов можно даже взять в аренду, за $166 000 в год (около $14 000 в месяц).

Представители Хонда говорят, что это правило — только аренда, но не продажа — иногда доставляет им проблемы. Например, во время демонстрации АСИМО некому арабскому шейху, инженерам было весьма непросто объяснить, что робот не продаётся в принципе — ни за какие деньги.

ASIMO способен различать людей по специальным карточкам, которые носятся на груди. Также Асимо умеет ходить по лестнице.

С моделью АСИМО образца 2000 года Хонда добавила роботу массу функций, которые позволили ему лучше общаться с людьми. Эти функции делятся на пять категорий:

Распознавание движущихся объектов

У АСИМО в голову встроена видеокамера. С её помощью АСИМО может следить за перемещениями большого числа объектов, определяя дистанцию до них и направление. Практические применения этой функции следующие: способность следить за перемещениями людей (п оворачивая камеру), способность следовать за человеком и способность «приветствовать» человека, когда он войдёт в пределы досягаемости.

Распознавание жестов

АСИМО умеет также верно истолковывать движения рук, распознавая тем самым жесты. Вследствие этого можно отдавать АСИМО команды не только голосом, но и руками. Например, АСИМО понимает, когда собеседник собирается пожать ему руку, а когда машет рукой, говоря: «До свидания». АСИМО может также распознавать указующие жесты, типа «иди вон туда».

Распознавание окружения

1. АСИМО умеет распознавать предметы и поверхности, благодаря чему может действовать безопасно для себя и для окружающих. Например, АСИМО владеет понятием «ступенька» и не будет падать с лестницы, если его не столкнуть. Кроме того, АСИМО умеет двигаться, обходя людей, вставших у него на пути.

Различение звуков

2. Различение звуков происходит благодаря системе HARK, в которой используется массив из восьми микрофонов, расположенных на голове и теле андроида. Она обнаруживает, откуда пришёл звук, и отделяет каждый голос от внешнего шума. При этом ей не задаётся количество источников звука и их местоположение. На данный момент HARK, способна надёжно (70-80 % точности) распознавать три речевых потока, то есть ASIMO способен улавливать и воспринимать речь сразу трёх человек, что обычному человеку недоступно. Робот умеет откликаться на собственное имя, поворачивать голову к людям, с которыми говорит, а также оборачиваться на неожиданные и тревожные звуки — такие, например, как звук падающей мебели.

Узнавание лиц

3. АСИМО способен узнавать знакомые лица, даже во время движения. То есть, когда движется сам АСИМО, движется лицо человека, или движутся оба объекта. Робот может отличать примерно десять разных лиц. Как только АСИМО узнаёт когонибудь, он тут же обращается к узнанному по имени.

4. **АСИМО и Интернет**

5. После подключения к локальной сети дома, АСИМО сможет разговаривать с посетителями через домофон, а потом докладывать хозяину, кто пришёл. После того как хозяин согласится принять гостей, АСИМО сумеет открыть дверь и довести посетителя до нужного места.

6. После подключения к локальной сети дома, АСИМО сможет разговаривать с посетителями через домофон, а потом докладывать хозяину, кто пришёл. После того как

хозяин согласится принять гостей, АСИМО сумеет открыть дверь и довести посетителя до нужного места.

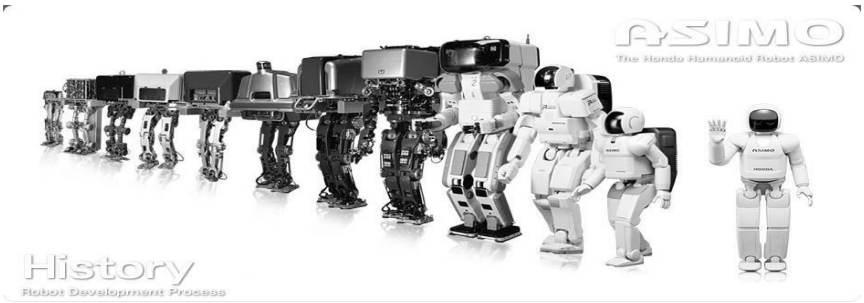
Характеристики

	ASIMO (2000)	next-gen ASIMO (2004)	next-gen ASIMO (2005)	all-new ASIMO (2011)
Масса	52 кг	54 кг		48 кг
Высота	120 см	130 см		130 см
Ширина	45 см	45 см		45 см
Глубина	44 см	37 см		34 см
Скорость ходьбы	1,6 км/ч	2,5 км/ч	2,7 км/ч 1,6 км/ч (при переносе груза до 1 кг)	2,7 км/ч
Скорость бега	-	3 км/ч	6 км/ч (по прямой) 5 км/ч (с поворотами)	9 км/ч
Отрыв от земли	-	0,05 с	0,08 с	
Батареи	Никель-гидридные батареи 38,4 В / 10 А·ч / 7,7 кг цикл зарядки 4 часа	Литий-ионные батареи 51,8 В / 6 кг цикл зарядки 3 часа		
Время работы	30 мин	от 40 мин до 1 часа (в режиме ходьбы)		от 40 мин до 1 часа
Степени свободы	26	30		57

Honda представила новую модель робота ASIMO

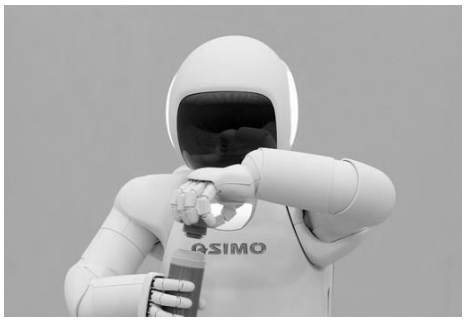
автор Дмитрий Приходько 21.04.2014
http://www.3dnews.ru/818915

Японский автогигант Honda известен не только своими автомобилями, но и разработками в области робототехники. На этот раз специалисты из подразделения японской компании представили на проходящей в Нью-Йорке автовыставке обновлённую версию робота-гуманоида ASIMO.



Новая модификация получила возможность подниматься по лестничным ступенькам без вынужденных остановок и промедлений, а также взаимодействовать с человеком при помощи языка жестов. Хотя внешний вид конструкции остался практически без изменений, инженеры Honda проделали кропотливую работу над усовершенствованием верхней и нижней частей тела.

Руки ASIMO получили дополнительные степени свободы и теперь их количество достигло отметки 13. Всё это позволит расширить список доступных умений, а поспособствуют этому и встроенные в верхние конечности датчики для контроля за силой сжатия. Потенциальный обладатель технологичного устройства сможет рассчитывать на то, чтобы Honda-робот подал ему пластиковый или бумажный стаканчик с кофе, не разлив напиток.



Благодаря возросшей функциональной составляющей ASIMO способен общаться с людьми понятными движениями из языка жестов. Вполне возможно, что робот мог бы даже выступить заменой дирижёру оркестра и успешно справиться с поставленной музыкальной задачей.

Что касается нижней части туловища, то, как уже было отмечено выше, робот сможет оперативно подниматься по лестнице благодаря улучшенному механизму баланса. Теперь его движения станут плавнее, быстрее и ещё более контролируемыми, а сама конструкция сможет не только ходить, но и бегать, а также стоять на одной ноге.

Проекту ASIMO исполнилось уже 14 лет, а его конечной целью является создание универсального и простого механизма, который смог бы «поселиться» в офисах и жилых домах, взяв на себя роль помощника и верного друга для человека. **Задание:**

1. Разработать стратегию производства домашних роботов Asimo.
2. Разработать 4 варианта реализации данной стратегии.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на занятиях семинарского типа, практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекционного занятия в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. На первом этапе изучения дисциплины идет накопление знаний обучающихся, на проверку которых направлены такие оценочные средства как подготовка докладов, дискуссии, устный опрос, коллоквиум. Затем проводится контрольная работа, позволяющая оценить не только знания, но и умения студентов по их применению. На следующем этапе изучения дисциплины делается акцент на компонентах «уметь» и «владеть» посредством выполнения типовых заданий с возрастающим уровнем сложности. Затем предусматриваются устные опросы с практикоориентированными вопросами и заданиями. На заключительном практическом занятии проводится тестирование по дисциплине.

Основное требование к организации системы оценивания и структуры оценочных средств в отношении компетенций как предмета контроля результатов обучения – это требование измеримости.

Достоверность и сопоставимость оценок достигается за счет учета следующих факторов:

- дидактико-диалектической взаимосвязи результатов образования и компетенций;
- формирование и развитие компетенций через усвоение содержания образовательных программ, самой образовательной средой вуза и используемыми образовательными технологиями;
- необходимость оценивания компетенций в квазиреальной деятельности при условии максимального приближения к ситуации будущей практики;
- использование индивидуальных и групповых оценок, взаимооценки (рецензирования студентами работ друг друга, взаимное оппонирование студентами проектов, исследовательских работ, экспертные оценки группами из студентов, преподавателей, работодателей и др.);
- анализ достижений по итогам оценивания с выявлением положительных и отрицательных индивидуальных и групповых результатов и направлений развития.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен выставляется по итогам успешного выполнения заданий текущего контроля. Для получения зачета необходимо выполнить все задания текущего контроля в соответствующем семестре на оценку не менее чем «удовлетворительно».

К экзамену по учебной дисциплине по представлению преподавателя, ведущего аудиторные занятия, и решению, принятому на заседании кафедры, не допускаются обучающиеся:

1) пропустившие более 50% практических и семинарских занятий;
2) не прошедшие или выполнившие неудовлетворительно контрольные задания по 4 и более темам курса (решение ситуационных задач, прохождение тестирования, анализ исторических источников).

Экзамен проводится в устной форме по утверждённым заведующим кафедрой (директором филиала) билетам. Обязательной является подготовка студентом развёрнутого ответа по существу вопросов билета, на что отводится не менее 45 минут. На экзамене не допускается наличие у обучающихся посторонних предметов, в том числе технических устройств (мобильных телефонов и пр.), пользование которыми может затруднить либо сделать невозможной объективную оценку результатов промежуточной аттестации. Обучающиеся, нарушившие правила проведения экзамена, по решению экзаменатора и заведующего соответствующей кафедрой могут быть

удалены из аудитории. При этом в экзаменационную ведомость удалённому с экзамена студенту проставляется оценка «неудовлетворительно». При проведении экзамена в устной форме по экзаменационным билетам оцениваются общее понимание студентом содержания и структуры вопроса, полнота раскрытия каждого из элементов вопроса, степень владения базовой юридической терминологией, понимание применимости и особенностей практического использования излагаемых теоретических положений. Экзаменатор для уточнения оценки вправе задавать дополнительные вопросы, предусмотренные рабочей программой.

Условиями оценивания результатов освоения дисциплины являются:

- валидность (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- полнота и адекватность отображения требований образовательного стандарта и ОПОП;
- надежность (использование единообразных стандартов и критериев оценивания);
- справедливость (разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха);
- эффективность (не отнимать много времени у студентов и преподавателей);
- обеспечение решения оценочной задачи.

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. **Инновационная экономика: стратегия и инструменты формирования**: Учебное пособие / Донцова О. И., Логвинов С. А. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-98281-403-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/466748

2. **Инновационная деятельность предприятия**: Учебник / Наумов А.Ф., Захарова А.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009521-9 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/445761

3. **Системы управления инновационно-инвестиционной деятельностью промышленных организаций и подготовкой машиностроительного производства /** Голов Р.С., Агарков А.П., Мыльник А.В. - М.:Дашков и К, 2018. - 448 с.: ISBN 978-5-394-02382-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/512676

Дополнительная литература:

1. **Инновационная модель развития экономики региона** : монография / П.А. Левчаев. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 92 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_5919b029466f31.88743901. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989767

2. **Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия /** Балдин К.В., Передеряев И.И., Голов Р.С., - 3-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 418 с.: ISBN 978-5-394-02256-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/415224

3. **Управление инновационной деятельностью /** Агарков А.П., Голов Р.С. - М.:Дашков и К, 2017. - 208 с.: ISBN 978-5-394-02328-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/512013

4. Инновационная экономика: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям экономики и управления / Тепман Л.Н., Наперов В.А. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 279 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-238-02579-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/891308

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека – http://elibrary.ru/
2. Www. gsnti. ru – Информационные ресурсы России. Национальный доклад.
3. Intuit.ru

Операционная система Microsoft Windows
Пакет прикладных программ Microsoft Office
Правовая система «Консультант плюс»
Правовая система «Гарант».

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

9. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется филиалом с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

9.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья филиал обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт).

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь.

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь.

9.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

№ п/п	Критерии студентов	Формы
1	С нарушением слуха	• в печатной форме • в форме электронного документа
2	С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенным шрифтом • в форме электронного документа
3	С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме • в форме электронного документа

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

9.5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

9.5.1 *Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы*.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

№ п/п	Критерии студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
1	С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка

2	С нарушением зрения	собеседование по вопросам	преимущественно устная проверка (индивидуально)
3	С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение письменных тестов, контрольные вопросы	письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту/экзамену.

9.5.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

9.6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/ или в электронно-библиотечных системах.

9.7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

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

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) - мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения «экранная лупа» для студентов с нарушением зрения.

В аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрены места для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.