

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.09.2024 12:50:57  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

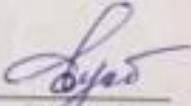
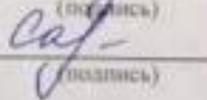
 Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский государственный  
аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
/ Ларионова О.С./  
« 17 » августа 2019 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Микробиология, биотехнология и химия
Ведущий преподаватель	Фауст Е.А., доцент

Разработчик(и): доцент Фауст Е.А.  
доцент Сазонова И.А.

  
(подпись)  
  
(подпись)

Саратов 2019

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	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 образовательной программы.....	16
3.1 Входной контроль .....	16
3.2 Устный опрос.....	16
3.3 Тестирование .....	17
3.4 Доклад .....	19
3.5 Письменный опрос .....	19
3.6 Промежуточная аттестация.....	21
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	23
4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	23
4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	24
4.2.1 Критерии оценки устного опроса .....	25
4.2.2 Критерии оценки выполнения тестовых заданий .....	27
4.2.3 Критерии оценки выступления с докладом .....	27
4.2.4 Критерии оценки письменного опроса.....	28

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 марта 2015 г. № 193, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1.

**Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины  
«Основы научных исследований»**

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><b>знать:</b> способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.</p> <p><b>уметь:</b> представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p><b>владеть:</b> современными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных</p>	6	лекции, практические занятия	Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
ОПК-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p><b>знать:</b> методологию научных исследований и математические методы обработки экспериментальных данных;</p> <p><b>уметь:</b> обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин;</p> <p><b>владеть:</b> методами определения ошибки опыта и математическими методами обработки результатов эксперимента</p>	6	лекции, практические занятия	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
ПК-8	способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> виды научно-технической информации; типы отечественных и зарубежных библиографических баз данных;</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации;</p>	6	лекции, практические занятия	Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
		<b>владеть:</b> современными методами поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения.			
ПК-9	способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	<b>знать:</b> основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; <b>уметь:</b> выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; <b>владеть:</b> методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	6	лекции, практические занятия	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
ПК-10	владением планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов	<b>знать:</b> принципы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы; <b>уметь:</b> формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента; <b>владеть:</b> методами обработки и представлению результатов эксперимента	7	лекции, практические занятия	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос

Компетенция ОПК-1 также формируется в ходе освоения дисциплин: Информатика и информационные технологии; Компьютерное моделирование биотехнологических производств; Основы компьютерного проектирования биотехнологических производств.

Компетенция ОПК-2 также формируется в ходе освоения дисциплин: Математика; Физика; Общая и неорганическая химия; Органическая химия; Основы биохимии и молекулярной биологии; Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Физическая химия; Общая биология; Общая микробиология и микробиология; Генетика бактерий; Экология; Основы анатомии и физиологии животных; Физиология с основами анатомии, а также в ходе прохождения производственной, научно-исследовательской, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-8 также формируется в ходе прохождения учебной, производственной, научно-исследовательской, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-9 также формируется в ходе освоения дисциплин: Аналитическая химия и физико-химические методы анализа; Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов; Микробиологический и технологический контроль биотехнологических производств, а также в ходе прохождения учебной, производственной, научно-исследовательской, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-10 также формируется в ходе прохождения производственной, научно-исследовательской, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

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

Таблица 2

### **Перечень оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тестовые задания	Метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	Банк тестовых заданий
2	Письменный опрос	Средство контроля, организованное в виде письменного опроса обучающегося на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Банк карточек по вариантам для письменного опроса
3	Устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с	Перечень вопросов для устного опроса

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
		изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	
4	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в устной форме полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы докладов

Таблица 3

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в дисциплину	<b>ОПК-1</b> <b>ОПК-2</b>	Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
2	Организация, виды и формы научной работы студентов	<b>ПК-9</b>	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
3	Методология научных исследований	<b>ПК-9</b>	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
4	Информационное обеспечение научно-исследовательского процесса	<b>ПК-8</b> <b>ОПК-1</b>	Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
5	Поиск научно-технической информации	<b>ПК-8</b> <b>ОПК-1</b>	Доклад, тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
6	Организация и проведение научных исследований	<b>ПК-9</b> <b>ПК-10</b>	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
7	Статистические и вероятностные методы исследований	<b>ПК-10</b> <b>ОПК-2</b>	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
8	Оформление текстовых документов	<b>ОПК-1</b>	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
9	Представление результатов НИР	<b>ПК-10</b>	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос
10	Психология научного творчества	<b>ПК-8</b> <b>ПК-9</b> <b>ПК-10</b>	Тестовые задания, письменный опрос, устный опрос

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций  
по дисциплине «Основы научных исследований» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
ОПК-1, 6 семестр	<b>знает:</b> способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных), но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала (способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных), не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>умеет:</b> представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	не умеет использовать методы и приемы (представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий)

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено		и сетевых технологий)	
	<b>владеет:</b> современными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	обучающийся не владеет современными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное владение современными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение современными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	успешное и системное владение современными методами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
ОПК-2, 6 семестр	<b>знает:</b> методологию научных исследований и математические методы обработки экспериментальных данных	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (методологию научных исследований и математические методы обработки экспериментальных данных), не знает	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (методологию научных исследований и математические методы обработки экспериментальных данных), но не знает деталей, допускает неточности, до-	обучающийся демонстрирует знание материала (методологию научных исследований и математические методы обработки экспериментальных данных), не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (методологию научных исследований и математические методы обработки экспериментальных данных), практики применения материала, исчерпывающе и

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		ет практику применения материала, допускает существенные ошибки	пускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>умеет:</b> обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин	не умеет использовать методы и приемы (обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин)	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин)
	<b>владеет:</b> методами определения ошибки опыта и математическими методами обработки результатов эксперимента	обучающийся не владеет методами определения ошибки опыта и математическими методами обработки результатов эксперимента	в целом успешное, но не системное владение методами определения ошибки опыта и математическими методами обработки результатов эксперимента	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами опреде-	успешное и системное владение методами определения ошибки опыта и математическими методами обработки результатов эксперимен-

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
				ления ошибки опыта и математическими методами обработки результатов эксперимента	та
ПК-8, 6 семестр	<b>знает:</b> виды научной технической информации; типы отечественных и зарубежных библиографических баз данных	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (виды научной технической информации; типы отечественных и зарубежных библиографических баз данных), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (виды научной технической информации; типы отечественных и зарубежных библиографических баз данных), но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала (виды научной технической информации; типы отечественных и зарубежных библиографических баз данных), не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (виды научной технической информации; типы отечественных и зарубежных библиографических баз данных), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>умеет:</b> осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации	не умеет использовать методы и приемы (осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации)

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено		научной информации)	
	<b>владеет:</b> современными методами поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения.	обучающийся не владеет современными методами поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения	в целом успешное, но не системное владение современными методами поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение современными методами поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения	успешное и системное владение современными методами поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения
ПК-9, 6 семестр	<b>знает:</b> основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области), не знает практику	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области), но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в	обучающийся демонстрирует знание материала (основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области), не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (основные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно,

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		применения материала, допускает существенные ошибки	формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>умеет:</b> выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	не умеет использовать методы и приемы (выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области)	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области)
	<b>владеет:</b> методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	обучающийся не владеет методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	в целом успешное, но не системное владение методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами и приемами проведения экс-	успешное и системное владение методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
				периментальных исследований в своей профессиональной области	
ПК-10, 6 семестр	<b>знает:</b> принципы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (принципы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала (принципы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы), но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала (принципы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы), не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (принципы планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>умеет:</b> формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента	не умеет использовать методы и приемы (формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, боль-	в целом успешное, но не системное умение, а также использование современных методов и приемов (формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента)	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, а также использование современных методов и приемов (формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента)	сформированное умение, а также использование современных методов и приемов (формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента)

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
		большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено			
	<b>владеет:</b> методами обработки и представлению результатов эксперимента	обучающийся не владеет методами обработки и представлению результатов эксперимента, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное владение методами обработки и представлению результатов эксперимента	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методами обработки и представлению результатов эксперимента	успешное и системное владение методами обработки и представлению результатов эксперимента

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Входной контроль**

Входной контроль позволяет выявить реальную базовую подготовку обучающихся для освоения дисциплины и разработки корректирующих мероприятий для их дальнейшей адаптации к учебному процессу по дисциплине.

#### **Примерный перечень вопросов**

1. Роль науки в развитии производства.
2. Источники научно-технической информации.
3. Виды и формы научной работы студентов.

#### **3.2 Устный опрос**

Устный опрос позволяет выяснить объем знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. дисциплины.

#### **Перечень вопросов для устного опроса**

1. Понятие о науке. Роль науки в современном обществе.
2. Науковедение и классификация наук.
3. Развитие высшего образования Российской Федерации в контексте Болонского процесса.
4. Организация НИР студентов.
5. Реферат.
6. Курсовая работа (проект).
7. Дипломная работа (проект).
8. Магистерская диссертация.
9. Цель и задачи науки. Объекты научных исследований.
10. Научные методы.
11. Методологические приемы и процедуры исследований.
12. Гипотеза.
13. Эксперимент.
14. Виды научной информации.
15. Информационное обеспечение: классификация, принципы формирования.
16. Типы научных документов и их классификация.
17. Закономерности роста и старения научных документов.
18. Аналитико-синтетическая обработка научных документов.
19. Стратегии и планирование поисковой процедуры.
20. Библиографический, документальный и фактографический поиск

научной информации.

21. Работа с каталогами научных библиотек и реферативными журналами.

22. Справочно-информационные фонды.

23. Электронный информационный ресурс.

24. Негативные явления недооценки значения науки.

25. Классификация научных методов исследования.

26. Научно-исследовательский процесс.

27. Организационная стадия научно-исследовательского процесса.

28. Выбор научно-исследовательской темы.

29. Исследовательская стадия научного процесса.

30. Завершающая стадия исследовательского процесса.

31. Статистическая совокупность, группировка результатов наблюдений.

32. Средние величины и способы их вычисления.

33. Дисперсия, среднее квадратичное отклонение и коэффициент вариации.

34. Вероятность события.

35. Распределение случайной величины. Прогноз значений случайной величины.

36. Анализ результатов наблюдений.

37. Общие требования к тексту документов.

38. Изложение текста документов.

39. Требования к отдельным элементам текстовых документов.

40. Оформление библиографических записей в списках источников литературы.

41. Подготовка научной статьи (тезисов).

42. Подготовка доклада на конференцию.

43. Подготовка мультимедийного сопровождения.

44. Научное мышление.

45. Методы активации творческого мышления.

46. Влияние внешних факторов на мышление.

47. Возрастной ценз в науке и «научное старение».

48. Методика использования литературных источников.

49. Основные базовые услуги Internet.

50. Уровень достоверности результатов эксперимента.

### **3.3 Тестирование**

По дисциплине предусмотрено проведение письменного тестирования. Письменное тестирование рассматривается как вид контроля степени и глубины освоения определенной темы дисциплины.

Тестирование предусмотрено по темам:

- Введение в дисциплину
- Организация, виды и формы научной работы студентов
- Методология научных исследований

- Информационное обеспечение научно-исследовательского процесса
- Поиск научно-технической информации
- Организация и проведение научных исследований
- Представление результатов НИР
- Психология научного творчества

Объем бланка тестовых заданий по теме дисциплины составляет 6-10 тестовых заданий.

Далее приводится образец бланка тестирования:

**Тестовый контроль по дисциплине «Основы научных исследований»**  
**Тема: Методология научных исследований**

1) ### - деятельность, направленная на получение новых знаний, а также на получение и внедрение в практику полезных для человека результатов.

2) То, что порождает проблемную ситуацию и выбрано для изучения, называют:

- а) научное исследование
- б) объект научного исследования
- в) научный результат
- г) предмет научного исследования

3) Человека, который осуществляет научные исследования, называют:

- а) научный работник    б) ученый    в) исследователь    г) ученик

4) Новое знание, добытое в процессе фундаментальных или прикладных научных исследований и зафиксированное на носителях научной информации, называют ###.

5) Способ теоретического или экспериментального изучения какого-либо явления или процесса, называют ###.

6) Совокупность специальных приемов для использования того или иного метода, называют:

- а) процедура исследования
- б) методология
- в) метод
- г) техника исследования

7) Установить соответствие:

- а) методы эмпирического уровня
- б) методы теоретического уровня
- в) общелогические методы
- г) методы метатеоретического уровня
  - 1) анализ, синтез, индукция
  - 2) диалектический, метафизический
  - 3) аксиоматический, гипотетический
  - 4) наблюдение, описание, сравнение

8) ### – сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью.

9) Мысль, отражающая существенные и необходимые признаки определенного множества предметов или явлений:

- а) понятие
- б) категория
- в) суждение
- г) аксиома

10) # # # – искусственное воспроизведение явления, процесса в заданных условиях, в ходе которого проверяется выдвигаемая гипотеза.

### 3.4 Доклад

Доклад позволяет оценить готовность обучающихся и их творческий подход к самостоятельной проработке, систематизации и обобщению нового материала по актуальным проблемам дисциплины.

Доклад представляется в устной форме и занимает 3-4 минуты, сопровождается презентацией (8-10 слайдов). В докладе должны быть кратко и лаконично раскрыта сущность вопроса.

Рекомендуемая тематика докладов:

№ п/п	Темы докладов
1	Роль науки в развитии биотехнологии
2	Internet как источник научно-технической информации. Internet-ресурсы по биотехнологии
3	Современные достижения в биотехнологии

### 3.5 Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится в форме письменного опроса, он позволяет выяснить объем знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. дисциплины.

Банк карточек для каждого рубежного контроля включает 15 вариантов по 3 вопроса.

Далее приводится образец карточки для проведения рубежного контроля:

**Рубежный контроль № 1  
по дисциплине «Основы научных исследований»**

Вариант № 1

1. Науковедение и классификация наук.
2. Цель и задачи науки. Объекты научных исследований.
3. Негативные явления недооценки значения науки.

## Вопросы рубежного контроля № 1

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Понятие о науке. Роль науки в современном обществе.
2. Науковедение и классификация наук.
3. Развитие высшего образования Российской Федерации в контексте Болонского процесса.
4. Организация НИР студентов.
5. Реферат.
6. Курсовая работа (проект).
7. Дипломная работа (проект).
8. Магистерская диссертация.
9. Цель и задачи науки. Объекты научных исследований.
10. Научные методы.
11. Методологические приемы и процедуры исследований.
12. Гипотеза.
13. Эксперимент.
14. Виды научной информации.
15. Информационное обеспечение: классификация, принципы формирования.
16. Типы научных документов и их классификация.
17. Закономерности роста и старения научных документов.
18. Аналитико-синтетическая обработка научных документов.
19. Стратегии и планирование поисковой процедуры.
20. Библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации.
21. Работа с каталогами научных библиотек и реферативными журналами.
22. Справочно-информационные фонды.
23. Электронный информационный ресурс.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Негативные явления недооценки значения науки.
2. Классификация научных методов исследования.

## Вопросы рубежного контроля № 2

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Научно-исследовательский процесс.
2. Организационная стадия научно-исследовательского процесса.
3. Выбор научно-исследовательской темы.
4. Исследовательская стадия научного процесса.
5. Завершающая стадия исследовательского процесса.
6. Статистическая совокупность, группировка результатов наблюдений.
7. Средние величины и способы их вычисления.
8. Дисперсия, среднее квадратичное отклонение и коэффициент вариации.

ции.

9. Вероятность события.
10. Распределение случайной величины. Прогноз значений случайной величины.
11. Анализ результатов наблюдений.
12. Общие требования к тексту документов.
13. Изложение текста документов.
14. Требования к отдельным элементам текстовых документов.
15. Оформление библиографических записей в списках источников литературы.
16. Подготовка научной статьи (тезисов).
17. Подготовка доклада на конференцию.
18. Подготовка мультимедийного сопровождения.
19. Научное мышление.
20. Методы активации творческого мышления.
21. Влияние внешних факторов на мышление.
22. Возрастной ценз в науке и «научное старение».
23. Методика использования литературных источников.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Основные базовые услуги Internet.
2. Уровень достоверности результатов эксперимента.

### **3.6 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация позволяет оценить степень сформированности у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом в рамках освоения данной дисциплины.

**Вид промежуточной аттестации** в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология: 6 семестр – зачет.

#### **Вопросы, выносимые на зачет**

1. Понятие о науке. Роль науки в современном обществе.
2. Науковедение и классификация наук.
3. Развитие высшего образования Российской Федерации в контексте Болонского процесса.
4. Организация НИР студентов.
5. Реферат.
6. Курсовая работа (проект).
7. Дипломная работа (проект).
8. Магистерская диссертация.
9. Цель и задачи науки. Объекты научных исследований.
10. Научные методы.
11. Методологические приемы и процедуры исследований.
12. Гипотеза.

13. Эксперимент.
14. Виды научной информации.
15. Информационное обеспечение: классификация, принципы формирования.
16. Типы научных документов и их классификация.
17. Закономерности роста и старения научных документов.
18. Аналитико-синтетическая обработка научных документов.
19. Стратегии и планирование поисковой процедуры.
20. Библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации.
21. Работа с каталогами научных библиотек и реферативными журналами.
22. Справочно-информационные фонды.
23. Электронный информационный ресурс.
24. Научное мышление.
25. Методы активации творческого мышления.
26. Влияние внешних факторов на мышление.
27. Возрастной ценз в науке и «научное старение».
28. Методика использования литературных источников.
29. Научно-исследовательский процесс.
30. Организационная стадия научно-исследовательского процесса.
31. Выбор научно-исследовательской темы.
32. Исследовательская стадия научного процесса.
33. Завершающая стадия исследовательского процесса.
34. Статистическая совокупность, группировка результатов наблюдений.
35. Средние величины и способы их вычисления.
36. Дисперсия, среднее квадратичное отклонение и коэффициент вариации.
37. Вероятность события.
38. Распределение случайной величины. Прогноз значений случайной величины.
39. Анализ результатов наблюдений.
40. Общие требования к тексту документов.
41. Изложение текста документов.
42. Требования к отдельным элементам текстовых документов.
43. Оформление библиографических записей в списках источников литературы.
44. Подготовка научной статьи (тезисов).
45. Подготовка доклада на конференцию.
46. Подготовка мультимедийного сопровождения.

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

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Основы научных исследований» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой, исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, до-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)			Описание
				пустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1 Критерии оценки устного опроса при промежуточной аттестации

При устном ответе обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала, практики применения материала;

**умения:** представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;

**владение навыками:** поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента.

#### Критерии оценки устного ответа

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>– умение представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать</li> </ul>
----------------	---

	<p>оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента;</li> <li>- все вопросы раскрыты полностью и корректно, материал изложен логично, грамотно.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента;</li> <li>- все вопросы раскрыты, материал изложен логично.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками поиска,</li> </ul>

	<p>хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента</p> <p>- все вопросы раскрыты, но имеются серьезные неточности.</p>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;</li> <li>- не владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента;</li> <li>- не все вопросы не раскрыты, имеются серьезные неточности.</li> </ul>

#### 4.2.2 Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала, практики применения материала.

#### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 86-100% тестовых заданий
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 74-85% тестовых заданий
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: правильное выполнение 60-73% тестовых заданий
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: правильно выполняет менее 60 % тестовых заданий

#### 4.2.3 Критерии оценки выступления с докладом

При подготовке и выступлении с докладом обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала; практики применения материала;

**умения:** обобщения, краткого изложения, раскрытия сущности и анализа изу-

ченного материала; грамотного изложения материала (в т.ч. орфографическая, пунктуационная, стилистическая культура);

**владение навыками:** представления материала в виде презентации.

### Критерии оценки выступления с докладом

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- раскрытие сущности вопроса;</li><li>- соответствие презентации содержанию выступления;</li><li>- собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;</li><li>- представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы;</li><li>- задает актуальные вопросы по обозначенной теме;</li><li>- принимает активное участие в обсуждении по обозначенной теме.</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- в целом успешное раскрытие сущности вопроса;</li><li>- в целом соответствие презентации содержанию выступления;</li><li>- собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;</li><li>- отвечает на дополнительные вопросы;</li><li>- задает вопросы по обозначенной теме;</li><li>- принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.</li></ul>
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- сущность вопроса раскрыта недостаточно;</li><li>- имеется презентация;</li><li>- испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений;</li><li>- допускает незначительные ошибки при ответе на дополнительные вопросы;</li><li>- не задает вопросы по обозначенной теме;</li><li>- не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.</li></ul>
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: <ul style="list-style-type: none"><li>- не раскрыл сущность вопроса;</li><li>- презентация не соответствует докладу;</li><li>- испытывает затруднения в формулировке собственных суждений;</li><li>- не отвечает на дополнительные вопросы;</li><li>- не задает вопросы по обозначенной теме;</li><li>- не принимает участие в обсуждении по обозначенной теме.</li></ul>

#### 4.2.4 Критерии оценки письменного опроса

При письменном опросе обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала, практики применения материала;

**умения:** представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональ-

ной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;

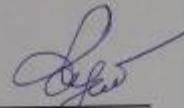
**владение навыками:** поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента.

### Критерии оценки письменного ответа

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li><li>- умение представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;</li><li>- успешное и системное владение навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента;</li><li>- все вопросы раскрыты полностью и корректно, материал изложен логично, грамотно.</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и</li></ul>

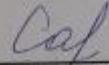
	<p>обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- все вопросы раскрыты, материал изложен логично.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента</li> <li>- все вопросы раскрыты, но имеются серьезные неточности.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет представить информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обосновать выбор метода и методики экспериментальных исследований на основе законов естественнонаучных дисциплин; осуществлять библиографический, документальный и фактографический поиск научной информации; выбрать оптимальные методы и приемы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;</li> <li>- не владеет навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных; определения ошибки опыта и обработки результатов эксперимента; поиска научно-технической информации, ее анализа и обработки, в том числе с использованием современного программного обеспечения; проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; обработки и представлению результатов эксперимента;</li> <li>- не все вопросы не раскрыты, имеются серьезные неточности.</li> </ul>

*Разработчик(и): доцент, Фауст Е.А.*



(подпись)

*доцент, Сазонова И.А.*



(подпись)