

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Одобрено на заседании

Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ

протокол от 25.08.2025 г. № 25.8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Иммунология

название дисциплины

для студентов направления подготовки

06.03.01 Биология

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2025 г.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Фонд оценочных средств составила:

_____ С.Г. Колесникова, зав.кафедрой микробиологии, к.б.н.

_____ Л.Н. Комарова, профессор ОБТ, д.б.н.

Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Иммунология» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Иммунология» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенций	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен применять принципы структурно- функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	З-ОПК-2 Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики У-ОПК-2 Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды В-ОПК-2 Владеть: методами оценки состояния живых объектов
ПК-2	Способен формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные методы исследования, выбирать диагностически значимые показатели	З-ПК-2 Знать: современные концепции и направления развития научных знаний в своей профессиональной области, современные методы исследований У-ПК-2 Уметь: формулировать задачу исследования, исходя из поставленной цели, подбирать объекты исследования и значимые показатели В-ПК-2 Владеть: методами сбора информации, подбора объектов и методов исследования в своей профессиональной области

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП бакалавриата

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Место дисциплины и соответствующий этап формирования компетенций в целостном процессе подготовки по образовательной программе можно определить по матрице компетенций, которая приводится в Приложении.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;
- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен

самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;

- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см.п. 4 рабочей программы дисциплины).

1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства текущей и промежуточной аттестации
Текущая аттестация			
1.	Разделы 1–2 Раздел 1 История иммунологических идей. Основные понятия и принципы иммунологии. Раздел 2 Структурная организация иммунной системы.	ОПК-2 Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды Владеть: методами оценки состояния живых объектов ПК-2 Знать: современные концепции и направления развития научных знаний в своей профессиональной области, современные методы исследований Уметь: формулировать задачу исследования, исходя из поставленной цели, подбирать объекты исследования и значимые показатели Владеть: методами сбора информации, подбора	Реф Прз КР №1 Устный опрос Зачет

		объектов и методов исследования в своей профессиональной области	
2.	Раздел 3 Врожденный иммунитет	ОПК-2 Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды Владеть: методами оценки состояния живых объектов	Реф Прз КР №2 Устный опрос Зачет
3	Раздел 4 4.1 Антигены. Антитела (иммуноглобулины). 4.2 Антигенраспознающие рецепторы лимфоцитов. Представление антигена 4.3 Механизмы специфического иммунитета	ОПК-2 Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды Владеть: методами оценки состояния живых объектов ПК-2 Знать: современные концепции и направления развития научных знаний в своей профессиональной области, современные методы исследований	Реф Прз КР №2 Устный опрос Зачет

		Уметь: формулировать задачу исследования, исходя из поставленной цели, подбирать объекты исследования и значимые показатели Владеть: методами сбора информации, подбора объектов и методов исследования в своей профессиональной области	
Промежуточная аттестация			
	Зачет	ОПК-2 Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды Владеть: методами оценки состояния живых объектов ПК-2 Знать: современные концепции и направления развития научных знаний в своей профессиональной области, современные методы исследований Уметь: формулировать задачу исследования, исходя из поставленной цели, подбирать объекты исследования и значимые показатели Владеть: методами сбора информации, подбора объектов и методов исследования в своей профессиональной области	Зачетный билет

В столбце 2 перечисляются темы/разделы дисциплины полностью или объединенные группами в строгом соответствии с рабочей программой дисциплины.

В столбце 3 по каждой теме/разделу или группе тем/разделов указываются компетенции или части компетенций из п.1 «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине...», которые должны быть сформированы у обучающихся при изучении темы/раздела или группы тем/разделов.

В столбце 4 по каждой теме/разделу или группе тем/разделов указываются оценочные средства (деловая и/или ролевая игра, кейс-задача, коллоквиум, контрольная работа, круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, портфолио, проект, рабочая тетрадь, разноуровневые задачи и задания, расчетно-графическая работа, индивидуальные домашние задания, реферат, доклад, сообщение, собеседование, творческое задание, тест, тренажер, эссе и т.д.), которыми контролируются сформированность компетенций или их частей по темам/разделам дисциплины.

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

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	БРС, % освоения	ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета
Высокий <i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	90-100	A/ Отлично/ Зачтено
Продвинутый <i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	85-89	B/ Очень хорошо/ Зачтено
			75-84	C/ Хорошо/ Зачтено
Пороговый <i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	65-74	D/Удовлетворительно/ Зачтено
			60-64	E/Посредственно /Зачтено
Ниже порогового	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		0-59	Неудовлетворительно/ Зачтено

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

Уровень сформированности компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
высокий	высокий	высокий
	<i>продвинутый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>продвинутый</i>
продвинутый	<i>пороговый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>пороговый</i>
	продвинутый	продвинутый
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	пороговый	пороговый
ниже порогового	пороговый	ниже порогового
	ниже порогового	-

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Вид контроля	Этап рейтинговой системы Оценочное средство	Балл	
		Минимум	Максимум
Текущий	Контрольная точка № 1		
	Оценочное средство № 1.1 «Реферат и презентация»	6	10
	Оценочное средство № 1.2 «Устный опрос»	3	5
	Оценочное средство №1.3 «Контрольная работа №1»	11	15
	Контрольная точка № 2		
	Оценочное средство №2.1 «Реферат и презентация»	6	10
	Оценочное средство № 2.2 «Устный опрос»	3	5
	Оценочное средство №2.3 «Контрольная работа № 2»	11	15

Промежуточный	Зачет		
Промежуточный	Оценочное средство «Зачетный билет»	20	40
Итого по дисциплине		60	100

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Иммунология» включает учет успешности по всем видам оценочных средств. Оценка качества подготовки включает текущую и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения на каждой лабораторной работе.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса, реферата и презентации и контрольных работ.

Формой **промежуточного контроля** является зачет, баллы за который выставляются по итогам устного опроса на зачете.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде зачета. Элементом допуска студента к зачету является, помимо выполненных и защищенных лабораторных работ, предоставление им конспектов по нескольким темам для самоподготовки в семестре.

Зачет предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений, приводить примеры практического использования знаний (например, применять их при работе с микропрепаратами), приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Оценка сформированности компетенций на зачете для тех обучающихся, которые пропускали занятия и не участвовали в проверке компетенций во время изучения дисциплины, проводится после индивидуального собеседования с преподавателем по пропущенным или не усвоенным обучающимся темам с последующей оценкой самостоятельно усвоенных знаний на зачете.

4.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

Оценочные средства промежуточного контроля

Зачет по дисциплине «Гистология» проводится в конце семестра. Допуском к зачету является выполнение студентом семи лабораторных работ семестра и предоставление по ним отчетов, а также предоставление конспекта по теме самоподготовки. Во время экзамена студент случайным образом «вытягивает» зачетный билет и отвечает на его вопросы: конспективно – на зачетном листе, а также устно.

Типовые вопросы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Отделение Биотехнологий

Направление/ Специальность	06.03.01 «Биология»
Профиль/ Специализация	«Биомедицинские исследования»
Дисциплина	Иммунология

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Исторические этапы развития инфекционной и неинфекционной иммунологии.
2. Главный комплекс гистосовместимости человека и животных, строение, общебиологическое значение
3. Количественная оценка клеточных взаимодействий в иммунном ответе.
4. Структурно-функциональное строение системы иммунитета.
5. Генетический контроль продукции антител. Значение для профилактической медицины.
6. Трехклеточная система взаимодействия в иммунном ответе. Значение открытия.
7. Клетки миелоидной линии дифференцировки, роль в иммунологических реакциях.
8. Генетический контроль клеточного иммунитета и антигены гистосовместимости, понятия генотип, гаплотип, фенотип.
9. Современные системы для испытания иммуномодуляторов с использованием стволовых клеток, Т- и В-лимфоцитов.
10. Эндоцитоз. Представление антигена. Клеточные формы, обладающие антигенпредставляющими свойствами.
11. HLA и репродукция. Роль HLA в патологии беременности.
12. Современные системы испытания иммуномодуляторов с использованием эффекта взаимодействия Т- и В-лимфоцитов.
13. Тимусзависимый путь созревания лимфоцитов. Стадии дифференцировки Т- клеток в тимусе.
14. Главный комплекс гистосовместимости и предрасположенность или устойчивость к заболеваниям.
15. Современные системы испытания иммуномодуляторов с использованием антителообразующей функции В-клеток.
16. Антигеннезависимые стадии созревания В-лимфоцитов в костном мозгу.
17. Антигены. Классификация. Понятие о чужеродности, антигенности, иммуногенности, специфичности.
18. Тимусзависимые и тимуснезависимые антигены. Гаптены.
19. Современные системы испытания иммуномодуляторов с использованием эффекторных Т-лимфоцитов.
20. Иммунологическая толерантность. Открытие. Факторы, обуславливающие формирование иммунологической толерантности.
21. Виды толерантности – расщепленная, лекарственно индуцированная, оральная и др.
22. Молекулы адгезии и их характеристика. Роль в индукции реакций иммунитета.
23. Современные системы оценки действия иммуномодуляторов на процессы пролиферации и дифференцировки кроветворных стволовых клеток.
24. Цитокины и цитокиновая сеть. Роль цитокинов в функционировании гуморального и клеточного иммунитета.
25. Субпопуляции В-лимфоцитов, их роль в реакциях иммунитета и кроветворении. Тесты для функциональной оценки В-системы иммунитета.

26. Современные системы испытания иммуномодуляторов с одновременной количественной оценкой их митостатического и лимфотоксического действия.
27. Клетки лимфоидной линии дифференцировки, их характеристика, роль в иммунологических реакциях.
28. Линейные животные – эффективный инструмент иммунологических исследований. Понятия аутологичности, сингенности, аллогенности и ксеногенности.
29. Проточная цитометрия. Принципы и области применения.
30. Трансплантационный иммунитет. Генетические законы трансплантаций.
31. Основные типы реакций трансплантационного иммунитета, пути воздействия на их проявление.

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Зачтено 24-40	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
Незачтено 23 и меньше	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

Оценивается полнота овладения теоретическими физиологическими знаниями и умение применять эти знания для описания процессов происходящих в биологических системах.

Критериями оценки является:

- 1) правильность, полнота и логичность построения ответа;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в ответе дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры;

Описание шкалы оценивания:

Допуск к зачёту по дисциплине осуществляется при количестве баллов более 35. Зачёт студент получает при наборе общей суммы баллов свыше 60.

Оценку «зачтено» получают следующие студенты:

- отчитавшиеся о выполнении лабораторных работ за семестр;
- получившие положительную оценку за ответы во время устного опроса;
- получившие оценку «зачтено» за ответы контрольной работы текущего контроля;
- давшие правильный (полный, логичный, с употреблением соответствующей терминологии и примерами) устный ответ на вопросы к зачету.

Оценку «не зачтено» получают следующие студенты:

- пропустившие лабораторные занятия без уважительной причины;
- не отчитавшиеся о выполнении лабораторных работ за семестр;
- получившие неудовлетворительные оценки за ответы во время устного опроса;
- давшие неполный, нелогичный устный ответ на вопросы к зачету, не владеющие соответствующей терминологией.

Оценочные средства текущего контроля

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения на каждой лабораторной работе.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса перед выполнением лабораторных работ, отчетов по лабораторным работам, тестов, решения ситуационных задач, контрольных работ и зачета по препаратам.

Оценочные средства №1.1 и 2.1 «Реферат и презентация»

типовые задания (вопросы)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Отделение Биотехнологий

Кафедра Микробиологии, вирусологии и иммунологии

Темы рефератов

по дисциплине Иммунология
(наименование дисциплины)

- 1 История развития иммунологии, Нобелевские лауреаты по иммунологии.
- 2 Теории иммунитета.
- 3 Вакцины. Работы по созданию вакцины против СПИДа.
- 4 Иммунитет как фактор прогрессивной эволюции.
- 5 Роль российских ученых в развитии иммунологии.
- 6 Концепция иммунологического надзора: «за» и «против».
- 7 Значение иммунологического мониторинга в экологических исследованиях.
- 8 Современная концепция иммунологии

Правила к оформлению рефератов приведены в УМКД и на сайте кафедры.

Предложенные темы можно видоизменять и предлагать новые – в пределах основных тем курса (при этом значительные изменения тем и создание новых – только по согласованию с преподавателем, а литературную правку названий или сужение тем можно выполнять самостоятельно).

Для получения высокой оценки крайне желательно привлечь материалы, выходящие за пределы лекций и учебника, и выстроить связное и информативное изложение. Поскольку реферат должен быть выстроен логичным образом без существенных пробелов, некоторого

повторения материала лекций и учебника вам не избежать (можете начинать от этих базовых сведений и далее развивать их).

Показатели и критерии оценки реферата, эссе, доклада, сообщения:

Оценивание рефератов проводится по десятибалльной шкале.

Показатели оценки	Критерии оценки	Баллы (max)
1. Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.	2
2. Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.	3
3. Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).	1
4. Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.	3
5. Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.	1

Шкалы оценок:

9 – 10 баллов – оценка «отлично»;
7,5 – 8 баллов – оценка «хорошо»;
6 – 7 баллов – оценка «удовлетворительно»;
0 – 5 баллов – оценка «неудовлетворительно».

Описание шкалы оценивания

9-10 баллов выставляется в случае, если реферат оформлен в соответствии с требованиями методических указаний, тема достаточно проработана, материал хорошо структурирован, количество используемой литературы не менее 5 источников, реферат отражает современный взгляд на проблему.

7,5-8 баллов выставляется в случае, если один из критериев не выполнен,

6-7 баллов – если два, 0-5 баллов – если три критерия упущены. В остальных случаях реферат не принимается к рассмотрению и отправляется на доработку.

Оценочные средства №1.2 и 2.2 «Устный опрос»

Типовые задания (вопросы)

Оценочные средства представлены тематикой и вопросами, разработанными для обсуждения на семинарских занятиях.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Отделение Биотехнологий

Кафедра Микробиологии, вирусологии и иммунологии

Перечень вопросов для устного опроса

по дисциплине Иммунология
(наименование дисциплины)

- 1.Иммунокомпетентные клетки.
- 2.Центральные органы и лимфопоз.
- 3.Периферические органы и рециркуляция лимфоцитов.
- 4.Защитная функция эпителия.
- 5.Фагоциты и фагоцитоз.
- 6.Комплемент и другие гуморальные факторы неспецифического иммунитета.
- 7.Острое воспаление.
- 8.Строение и функции иммуноглобулинов.
- 9.Гены иммуноглобулинов.
- 10.Клеточные рецепторы для антител.
- 11.Связывание антител с антигеном.
- 12.Антигенраспознающие рецепторы В-клеток.
- 13.Генетический контроль структуры мембранного IgM.

14. Т-клеточные рецепторы: строение и генетический контроль.
15. МНС: генетическая организация и основные белки комплекса.
16. Процессинг и презентация антигена Т-клеткам.
17. Основные реакции клеточного иммунитета.
18. Активация В-лимфоцитов. Трехклеточная система взаимодействия.
19. Гуморальный иммунитет.
20. Эффекторные функции антител

Критерии оценивания компетенций (результатов):

Устный опрос проходит в форме развернутой беседы – творческой дискуссии, основанной на подготовке всей группы по объявленной заранее теме при максимальном участии в обсуждении студентов группы. Как правило, один студент раскрывает один вопрос темы, давая наиболее полный ответ. Остальные делают дополнения, высказывают различные суждения и аргументацию, могут задавать вопросы друг другу и преподавателю. Преподаватель направляет ход дискуссии, обращая внимание на существующие научные проблемы обсуждаемой темы, предлагая студентам найти собственное их решение.

Критерии и шкала оценивания устного ответа

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично 5 баллов	даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик), при ответах выделялось главное, ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
Хорошо 4 балла	даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, при ответах не всегда выделялось главное, ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
Удовлетворительно 3 балла	даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.
Неудовлетворительно с 0 до 2 баллов	не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

Описание шкалы оценивания:

Максимальная оценка за устное выступление и работу на семинарском занятии – 5 баллов.

5 балла – студент дает полный ответ на поставленный вопрос, речь его свободна и грамотна, конспект не зачитывается, а используется лишь как опорный, студент делает важные

дополнения по существу других вопросов, значительно проясняющие отдельные аспекты, которые не являются повторами, хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует знание источников, библиографии, различных точек зрения по изучаемой теме, умеет анализировать тексты, приходит к самостоятельным аргументированным выводам и отстаивает свою точку зрения, соблюдает нормы литературной речи.

4 балла – студент хорошо разбирается в обсуждаемом материале, демонстрирует умение критически анализировать источники и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, приходит к самостоятельным аргументированным выводам, не проявляет активность в работе группы на семинаре (готовится и отвечает только на один вопрос семинарского занятия).

3 балла – студент неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допускает отдельные неточности, знает различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, но возникают трудности с их анализом, умеет излагать собственную позицию, но не все выводы носят доказательный характер, при ответе активно пользуется конспектом вплоть до его зачитывания.

Оценочное средство № 1.3 и 2.3 «Контрольная работа»

Типовые задания (вопросы)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Отделение Биотехнологий

Кафедра Микробиологии, вирусологии и иммунологии

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине *Иммунология*
(наименование дисциплины)

Вариант 1:

1. История развития иммунологии;
2. Основные понятия иммунологии.
3. Как отражается воздействие внешних факторов на состоянии естественных защитных барьеров?

Вариант 2

1. Основная структура кортикальной зоны лимфоузла:
2. Корковый слой каждой дольки построен из фолликулов Кларка. О каком органе иммунной системы идет речь.
3. К вспомогательным клеткам иммунной системы относятся:

Вариант 3:

1. Иммунология. Определение и основные задачи.
2. Основные реакции клеток кроветворной системы на радиационное воздействие.
3. Состояние костномозгового кроветворения после острого однократного облучения.

Вариант 4:

1. Распознавание и уничтожение клеток, инфицированных вирусами и клеток некоторых опухолей в рамках врожденного иммунитета осуществляется
2. Мигрирующие из тимуса Т-лимфоциты заселяют:
3. Радиочувствительность отдельных стадий антителогенеза (межклеточные взаимодействия, пролиферация АОК, синтез антител).

Вариант 5:

1. Состояние фагоцитарного звена. Количественные и функциональные показатели.
2. Состояние неспецифических форм иммунитета при воздействии (комплемент, лизоцим, пропердин, бактерицидность кожи, крови).
3. Иммунодефицит. Гиперреакция. Аутоиммунные реакции.

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
14-15 баллов «отлично»	1) полное раскрытие темы; ответы на все вопросы 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий;
12-13 баллов «Хорошо»	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; ответы даны не на все вопросы 2) несущественные ошибки в определении понятий и категорий, кардинально не меняющих суть изложения; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
9-11 баллов «Удовлетворительно»	1) ответ отражает общее направление изложения лекционного материала; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; 3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
0–8 баллов «Неудовлетворительно»	1) нераскрытие темы; 2) большое количество существенных ошибок;

Описание шкалы оценивания:

Максимальный балл за контрольную работу – 15. Каждый вопрос оценивается в 5 баллов.

Контрольные работы проводятся 2 раза в семестр на модульных неделях по расписанию, устанавливаемому деканатом. Они проводятся в форме тестов или ином виде по выбору преподавателя с учетом объема изученного материала по курсу. Время проведения

контрольной работы - не более 20-30 мин на работу. Для повышения эффективности данной формы контроля необходимо использовать несколько их вариантов.

Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Студенту, пропустившему по уважительной причине контрольную модульную работу, предоставляется возможность отработки. Отработать занятие можно по согласованию с преподавателем в четко установленные сроки в соответствии с графиком консультаций преподавателя, который имеется на кафедре и на официальном сайте кафедры.

Оценивается степень усвоения теоретических знаний по следующим критериям: правильность, полнота и логичность письменного ответа, способностью проиллюстрировать ответ примерами.