



# Сравнение ФГОС ООО II и III поколения по учебному предмету «Биология»

Алексеева Елена Владимировна  
Зав. кафедрой естественнонаучного образования  
ГБОУ ДПО НИРО

07.10. 2021

# Федеральные Государственные Образовательные Стандарты Биология



уметь доказать, интерпретировать, оперировать понятиями, решать задачи  
из основного общего образования исключаются астрономия,  
естествознание, право, экономика и экология;



ФГОС ООО  
2010

• формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека для развития современных естественно-научных представлений о картине мира

• формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии

приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде

формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных

формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды

освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними

Краткая общая характеристика предмета

С  
р  
а  
в  
н  
е  
н  
и  
е

ФГОС ООО  
2021



45.7.5. По учебному предмету "Биология" (на базовом уровне):

формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира  
умение применять систему биологических знаний

владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии

понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов:

умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): **Слайд 8**

умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам

умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека

сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования **Слайд 11** признаков.....

Единый уровень требований по предметам  
базового и углубленного уровней  
Конкретизация требований



*«Важная, а по сути стратегическая задача – вдохновить подрастающее поколение стать первопроходцами в сфере геномики. Уже сейчас включиться в программу развития генетических технологий. ..., предлагаю запустить учебные курсы, отдельные модули по геномике для школ и учреждений дополнительного образования детей, а также механизм повышения квалификации педагогов.»\**

Путин В.В.



**Совещание о развитии генетических технологий в России**

14 мая 2020 года

## 45.7.6. По учебному предмету "Биология" (на углубленном уровне):

4

понимание механизма самовоспроизведения клеток; представление об основных этапах деления клеток прокариот и эукариот, о митозе и мейозе, о роли клеточного ядра, строения и функции хромосом, о генах и геноме, об основах генетической инженерии и геномики; понимание значения работ по расшифровке геномов вирусов, бактерий, грибов, растений и животных; умение характеризовать подходы к анализу больших данных в биологии, характеризовать цели и задачи биоинформатики;

5

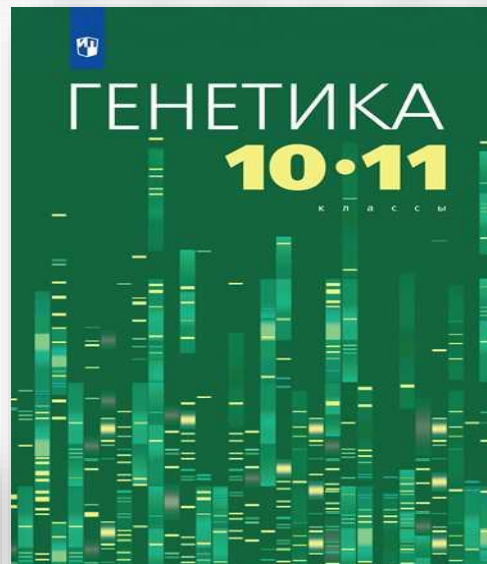
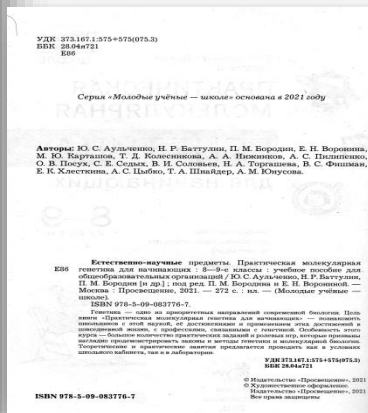
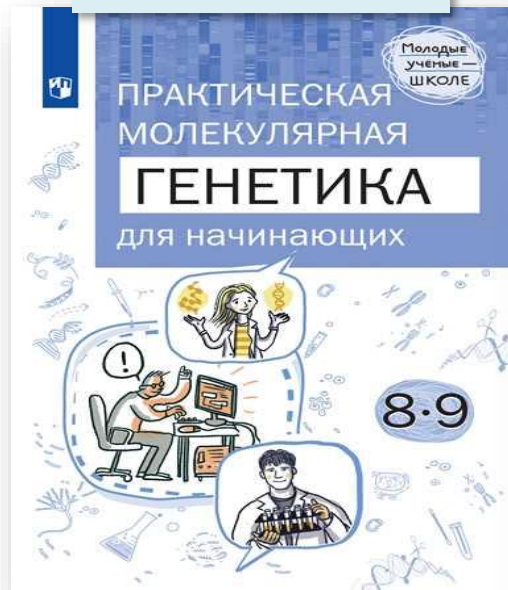
умение объяснять причины наследственных заболеваний, различать среди них моногенные и полигенные, знать механизмы возникновения наиболее распространенных из них, используя при этом понятия ген, мутация, хромосома, геном; умение свободно решать качественные и количественные задачи, используя основные наследуемые и ненаследуемые показатели сравниваемых индивидуумов и показатели состояния их здоровья; умение понимать и объяснять принципы современных биомедицинских методов; умение понимать принципы этики биомедицинских исследований и клинических испытаний;

6

умение характеризовать признаки растений и животных, объяснять наличие в пределах одного вида растений и животных форм, контрастных по одному и тому же признаку, различать среди них моногенные и полигенные, используя при этом понятия ген, мутация, хромосома, геном; умение свободно оперировать понятиями фенотип, генотип, наследственность и изменчивость, генетическое разнообразие, генетические ресурсы растений, животных и микроорганизмов, сорт, порода, штамм; умение решать качественные и количественные задачи, используя основные наследуемые и ненаследуемые показатели сравниваемых особей; понимание принципов современных методов создания сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов; понимание целей и задач селекции и биотехнологии, основные принципы и требования продовольственной безопасности и биобезопасности;

**конкретизация и чёткость**

под ред.  
**Бородина П.М.,  
Ворониной Е.Н.**



**Кузьмин И. В., Ким А.И.,  
Кукушкина И.В.,  
Нефедова Л.Н. и др.**

УДК 373.575+575(075.3)  
ББК 28.044.721  
Г34

Составитель доцент кафедры генетики биологического факультета МГУ,  
кандидат биологических наук **Кузьмин Илья Владимирович**

При подготовке данного издания использованы иллюстративные материалы:  
Eric Isselee / Shutterstock.com, iStock / Shutterstock.com

При подготовке данного издания заимствованы иллюстративные материалы:  
с. 138 Скрывание хромосом человека  
Источник: FBIH Technology / Getty Images, Thomas Lietz (Eds.). — Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2002. — С. 28;  
с. 139 Скрывание клеток зондами и информационный РНК одного из генов  
Источник: FBIH Technology / Getty Images, Thomas Lietz (Eds.). — Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2002. — С. 381;  
с. 236 Мышцы с неравным геном микосатин  
Источник: Хими и жизнь / Л. Н. Стрельникова, Л. А. Ашкиназ, В. В. Балагуна. — Москва: АНО Центр «НаукаТерра», 2016. — С. 16;  
с. 240 Братья А. А. и С. А. Белоглазых на Олимпийских играх 1980 года  
Источник: Физкультура и Спорт / И. Ю. Сосновский, В. А. Бондарев. — Москва: Физкультура и Спорт, 1989;  
с. 281 Поллимерные красители в ядре клетки спонгиоза жала подорожника  
Источник: Principles of genetics / D. Peter Snustad, Michael J. Simmons. — 6th ed. 2012. — С. 118.

**Генетика** : 10–11-е классы : учебное пособие / сост. Кузьмин Илья Владимирович. — Москва : Просвещение, 2021. — 304 с. : ил.

ISBN 978-5-09-079872-3.

Учебное пособие предназначено для учащихся 10–11 классов и посвящено в основном тем вопросам генетики, которые в школьном учебнике описываются кратко. Основными задачами пособия являются: формировать индивидуальные траектории изучения материала; поработать с фундаментальными вопросами детального рассмотрения; обеспечить практическое применение: генетики человека, генетики спорта и др. Большое количество учебных красочных иллюстраций и многогранный методический аппарат будут способствовать эффективному усвоению учебного материала. Любознательный читатель найдет возможность освоить основные современные методы молекулярной и цитологической генетики.

УДК 373.575+575(075.3)  
ББК 28.044.721

ISBN 978-5-09-079872-3

© АО «Издательство «Просвещение», 2021

УДК 373.167.1(575+573)(075.3)  
ББК 28.044.721  
006

Серия «Молодые ученые — школе» основана в 2021 году

Авторы: Ю. С. Аульченко, Н. Р. Ватулина, П. М. Бородин, Е. Н. Воронина, М. Ю. Варташова, Т. Д. Коваленко, А. А. Новиков, А. С. Паличенко, О. В. Писарь, С. Е. Селько, В. И. Солонкин, Н. А. Тарганина, В. Г. Ватулина, П. М. Бородин (гл. др.) под ред. П. М. Бородина и Е. Н. Ворониной. — Москва : Просвещение, 2021. — 272 с. : ил. — (Молодые ученые — школе).

Векстевенно-научные продукты. Практическая молекулярная генетика для начинающих. 8–9-е классы. Учебное пособие для учащихся образовательных организаций. А. С. Аульченко, В. Г. Ватулина, П. М. Бородин (гл. др.) под ред. П. М. Бородина и Е. Н. Ворониной. — Москва : Просвещение, 2021. — 272 с. : ил. — (Молодые ученые — школе). ISBN 978-5-09-083276-7.

Учебник — один из приоритетных направлений современной биологии. Цель учебника «Практическая молекулярная генетика для начинающих» — познакомить школьников с основами молекулярной генетики, с практическими, связанными с генетикой, способностями этих наук — обеспечить комплексное представление о развитии этой интереснейшей области науки, о ее роли в жизни общества, о ее значении в формировании биологии. Упорядоченные и систематизированные знания позволяют проводить как в учебнике самостоятельную работу, так и в лаборатории.

УДК 373.167.1(575+573)(075.3)  
ББК 28.044.721

© Издательство «Просвещение», 2021  
© Федеральное государственное  
издательство «Просвещение», 2021  
Все права защищены.

ISBN 978-5-09-083276-7

# Базовый уровень

- **2) умение применять систему биологических знаний:** раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;

# Базовый уровень

- **3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;**

**Конкретизация и четкость  
требований**

---

# Базовый уровень

- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

Конкретизация требований



# Базовый уровень

- **5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;**

# Базовый уровень

- 14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), *критического анализа информации и оценки ее достоверности;*
- 15) умение *планировать* под руководством наставника и проводить *учебное исследование или проектную работу* в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
  - 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;

# Базовый уровень

- 9) сформированность представлений об основных *факторах окружающей среды*, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об *экосистемах и значении биоразнообразия*; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
  - 11) *умение решать учебные задачи* биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;
  - 12) *умение создавать и применять словесные и графические модели* для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
  - 13) понимание *вклада* российских и зарубежных ученых в развитие биологических наук;

# Базовый уровень

- 17) *сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение **выбирать целевые установки** в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;*
- 18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
  - 19) *овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными*

# Углубленный уровень

- 1) умение характеризовать систему биологических наук, включающую в себя молекулярную биологию, цитологию, гистологию, морфологию, анатомию, физиологию, генетику и экологию;
- 3) умение свободно оперировать знаниями анатомии, гистологии и физиологии растений, животных и человека, объяснять, в чем заключаются особенности организменного уровня организации жизни, характеризовать основные этапы онтогенеза растений, животных и человека;

# Углубленный уровень

2) знание основных положений клеточной теории, основ эволюционной теории Ч. Дарвина, законов Г. Менделя, хромосомной теории наследственности Т. Моргана, закона Харди-Вайнберга, закона гомологических рядов Н.И. Вавилова, основных этапов возникновения и развития жизни на Земле, основных этапов возникновения и развития жизни на Земле, биогеографических правил Аллена, Глогера и Бергмана, основных геохимических циклов; умение свободно оперировать понятиями экосистема, экологическая пирамида, трофическая сеть, биоразнообразие, особо охраняемые природные территории (резерваты), заповедники, национальные парки, биосферные резерваты; знать, что такое Красная книга; умение характеризовать место человека в системе животного мира, основные этапы и факторы его эволюции:

**Конкретизация требований**

# Углубленный уровень

- 7) понимание особенностей надорганизменного уровня организации жизни; умение оперировать понятиями микрофлора, микробном, микросимбионт; умение свободно оперировать знаниями о причинах распространенных инфекционных заболеваний животных и человека и о причинах распространенных болезней растений, связывая их с жизненными циклами и организацией геномов вирусов, бактерий, простейших и паразитических насекомых; понимание принципов профилактики и лечения распространенных инфекционных заболеваний животных и человека и принципов борьбы с патогенами и вредителями растений;

# Углубленный уровень

- 8) интерес к углублению биологических знаний и выбору биологии как профильного предмета на уровне среднего общего образования для будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, психологии, искусства, спорта.



# Основные изменения, внесённые в современный ФГОС:

- Чётко прописаны обязательства образовательного учреждения (в частности, школы) перед учениками и родителями.
- Сделан акцент на развитие «мягких» навыков — метапредметных и личностных.
- Подробно указан перечень предметных и межпредметных навыков, которыми должен обладать ученик в рамках каждой дисциплины (уметь доказать, интерпретировать, оперировать понятиями, решать задачи).
- Расписан формат работы в рамках каждого предмета для развития этих навыков (проведение лабораторных работ, внеурочной деятельности и так далее).
- Зафиксированы контрольные точки с конкретными результатами учеников (сочинение на 300 слов, словарный запас из 70 новых слов ежегодно и тому подобное).
- Строго обозначено, какие темы должны освоить дети в определённый год обучения. Содержание тем по новому ФГОС не рекомендовано менять местами (ранее это допускалось).
- Учитываются возрастные и психологические особенности учеников всех классов. Главное, чтобы ребята не были перегружены. Кроме того, в последнем образовательном стандарте уточнено минимальное и максимальное количество часов, необходимых для полноценной реализации основных образовательных программ. Определено базовое содержание программы воспитания, уточнены задачи и условия программы коррекционной работы с детьми с ОВЗ.



# Сравнение ФГОС ООО II и III поколения по учебному предмету «Химия»

Горбенко Наталья Васильевна  
доцент  
ГБОУ ДПО НИРО

07.10. 2021

# Предметная область – «Естественнонаучные предметы»

## Химия – обязательный для изучения учебный предмет

### Предметные результаты

<b>ФГОС ООО второго поколения</b>	<b>ФГОС ООО третьего поколения</b>
Прописаны общие предметные компетенции	Требования конкретизированы по элементам содержания, прописаны в виде умений и навыков (владение, применение, умение, использование, наличие практических навыков.....)
Только базовый уровень изучения предмета	Изучение на базовом и углубленном уровне (расширены элементы содержания)
Личностные результаты прописаны в общем виде в форме на основе аксиологического подхода	Усилена воспитательная функция предмета, личностные результаты прописаны по конкретным видам воспитания (экологическое, трудовое, физическое, эстетическое.... )



# Сравнение ФГОС ООО II и III поколения по учебному предмету «География»

Королева Алена Александровна  
Ст. преподаватель  
ГБОУ ДПО НИРО

07.10.2021



**ФГОС ООО (утв. приказом  
Министерства образования и науки  
РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897)**

- Предметные результаты сформулированы в логике деятельностного подхода;
- Требования к предметным образовательным результатам даны без распределения по годам освоения ООП основного образования

**ФГОС ООО (Приказ Минпросвещения России  
от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении  
федерального государственного  
образовательного стандарта основного общего  
образования")**

- Предметные результаты сформулированы в логике деятельностного подхода через учебные действия с предметным материалом, с усилением акцента на применение знаний и конкретных умений;
- Требования к предметным образовательным результатам распределили по годам освоения ООП основного образования
- В предметные требования предметной области «География» включены элементы финансовой грамотности

# Формулировки «ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ»

ФГОС ООО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897)

1) формирование представлений о географии, ее роли в освоении планеты человеком, о географических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования;

2) формирование первичных компетенций использования территориального подхода как основы географического мышления для осознания своего места в целостном, многообразном и быстро изменяющемся мире и адекватной ориентации в нем;

3) формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени, основных этапах ее географического освоения, особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах;

4) овладение элементарными практическими умениями использования приборов и инструментов для определения количественных и качественных характеристик компонентов географической среды, в том числе ее экологических параметров;

5) овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков международного общения;

ФГОС ООО (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного

~~образовательного стандарта~~

45.6.3. По учебному предмету "География":

1) освоение и применение системы знаний о размещении и основных свойствах географических объектов, понимание роли географии в формировании качества жизни человека и окружающей его среды на планете Земля, в решении современных практических задач своего населенного пункта, Российской Федерации, мирового сообщества, в том числе задачи устойчивого развития; понимание роли и места географической науки в системе научных дисциплин;

2) освоение и применение системы знаний об основных географических закономерностях, определяющих развитие человеческого общества с древности до наших дней в социальной, экономической, политической, научной и культурной сферах;

3) овладение базовыми географическими понятиями и знаниями географической терминологии и их использование для решения учебных и практических задач;

4) умение сравнивать изученные географические объекты, явления и процессы на основе выделения их существенных признаков;

5) умение классифицировать географические объекты и явления на основе их известных характерных свойств;

6) умение устанавливать взаимосвязи между изученными природными, социальными и экономическими явлениями и процессами, реально наблюдаемыми географическими явлениями и процессами;

ФГОС ООО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897)

ФГОС ООО (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования")

6) овладение основными навыками нахождения, использования и презентации географической информации;

7) формирование умений и навыков использования разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания, соблюдения мер безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;

8) формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к возникновению и развитию или решению экологических проблем на различных территориях и акваториях, умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

7) умение использовать географические знания для описания существенных признаков разнообразных явлений и процессов в повседневной жизни, положения и взаиморасположения объектов и явлений в пространстве;

8) умение объяснять влияние изученных географических объектов и явлений на качество жизни человека и качество окружающей его среды;

9) умение выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), необходимые для решения учебных, практико-ориентированных задач, практических задач в повседневной жизни;

10) умение представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач;

11) умение оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях с точки зрения концепции устойчивого развития;

12) умение решать практические задачи геоэкологического содержания для определения качества окружающей среды своей местности, путей ее сохранения и улучшения, задачи в сфере экономической географии для определения качества жизни человека, семьи и **финансового благополучия**.



# Сравнение ФГОС ООО II и III поколения по учебному предмету «Физика»

Прозаровская Любовь Александровна  
Ст. преподаватель  
ГБОУ ДПО НИРО

07.10.2021



# Предметная область – «Естественнонаучные предметы»

## Физика – обязательный для изучения учебный предмет

### Предметные результаты

<b>ФГОС ООО (2010 г.)</b>	<b>ФГОС ООО (2021 г.)</b>
Только базовый уровень изучения предмета	Изучение на базовом и углубленном уровне (расширены элементы содержания)
Личностные результаты прописаны в общем виде	Усилена воспитательная функция предмета, личностные результаты прописаны по конкретным видам воспитания (патриотическое, экологическое, ценность научного познания, трудовое, духовно-нравственное, эмоционального благополучия.... )
Метапредметные результаты прописаны в общем виде	Метапредметные результаты группируются по видам УУД, которые конкретизированы на предметном содержании и есть критерии их сформированности

# Предметная область – «Естественнонаучные предметы»

## Физика – обязательный для изучения учебный предмет

### Предметные результаты

ФГОС ООО (2010 г.)	ФГОС ООО (2021 г.)
<p>Прописаны общие предметные компетенции</p>	<p>Требования конкретизированы по элементам содержания, прописаны в виде знаний (понимания, опыт поиска, представления), умений и навыков (владение, применение, умение, использование, наличие практических навыков.....)</p>
<p>Требования к предметным образовательным результатам даны без распределения по годам освоения ООП основного образования</p>	<p>Требования к предметным образовательным результатам распределили по годам освоения ООП (проект) основного образования</p>
<p>Есть раздел астрономии, завершающий курс физики</p>	<p>Есть раздел обобщения, завершающий курс физики, астрономии нет. На углубленном уровне – закон Бернулли, закон Кулона, правила Кирхгофа и др.</p>